SHOUT
SHARE
IT

S. 1142

MEMORIE

DI MATEMATICA

E DI FISICA

DELLA

SOCIETÀ ITALIANA

DELLE SCIENZE

TOMO XIV PARTE II

CONTENENTE LE MEMORIE DI FISICA

VERONA

DALLA TIPOGRAFIA GAMBARETTI E COMPAGNO

MDCCCIX

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

INDICE

DELLE COSE CONTENUTE IN QUESTA SECONDA PARTE.

Le Scoperte del celebre D.r *Gio: Francesco Gall* Med. e Fil. di Vienna in Austria sul sistema nerveo della spinal midolla, e del cervello, esposte dal Sig. Dott. *Biscoff*, ridotte al giusto valore dal Sig. VINCENZO MALACARNE *Pag.* 1

Pensieri sulla varia origine e natura de' corpi calcolosi che vengono talvolta espulsi dal tubo gastrico, Memoria del Sig. PIETRO RUBINI 59

Pensieri sopra un particolare insetto nocivo ai libri ed alle carte, e sopra i mezzi da usarsi per liberarne le biblioteche, del P. D. POMPILIO POZZETTI delle Scuole Pie 92

Intorno ai movimenti dell'iride dell'occhio, Memoria di LEOPOLDO MARCANTONIO CALDANI 101

Notizie d'un banco di *tofo* lacustre in riva al mare nelle vicinanze di Trani nella Puglia del Sig. GIUSEPPE MARIA GIOVENE 114

Notizia sull'Argonauta Argo del Linneo, del MEDESIMO 122

Descrizione e Storia della cocciniglia dell'ulivo, del MEDESIMO 128

Osservazioni sopra quegli alberi che si caricano di frutta senza semi, cioè del solo Pericarpio, e sui giacinti che si mettono a vegetare nelle caraffe piene di acqua del Sig. Cav. FILIPPO RE 136

Vermi del cuore vivi e veri Memoria del D.r GIOVANNI VERARDO ZEVIANI 152

Ricerche sull'azione irritativa, del Sig. P. A. BONDIOLI 161

Breve descrizione di una malattia della pelle umana, che regnò epidemica in Padova l'anno scorso 1807, e che non è per anche interamente estinta, del Sig. L. M. A. CALDANI 174

Prospetto per la Flora economica Fiorentina del Dott. OTTAVIANO TARGIONI TOZZETTI 185

Tentativi diretti a indagare le leggi della vitalità nell' economia animale, Memoria del Sig. STEFANO GALLINI *Pag.* 214
D'una straordinaria rottura del cuore, Memoria del Sig. VALERIANO LUIGI BRERA, presentata dal P. *Pompilio Pozzetti* (*). 223
Sopra il tremuoto che da sette mesi scuote le valli del Pelice, del Chisone e del Po, Saggio del Sig. G. M. VASSALLI-EANDI 238
Osservazioni geologiche sulla Montagna Barbellino del Dipartimento del Serio, del Sig. GIO: MAIRONI DAPONTE 282
Della gravidanza quinquenne della madre d'un feto mostruoso asomalogacefalo, Memoria del Sig. FRANCESCO ORAZIO SCORTIGAGNA, presentata dal Sig. *Vincenzo Malacarne* 305
Esperienze galvaniche fatte dal Sig. Cav. GIO: ALDINI sul potere del solo arco animale nelle contrazioni musculari 329

(*) L'Autore della presente Memoria è ora Membro della Società Italiana.

MEMORIE
DI
FISICA

LE SCOPERTE

Del celebre Dottor Gio: Francesco Gall
Med. e Fil. di Vienna in Austria

SUL SISTEMA NERVEO DELLA SPINAL MIDOLLA, E DEL CERVELLO

Esposte dal sig. Dottor Bischoff

Ridotte al giusto valore da VINCENZO MALACARNE

Ricevute li 6 Maggio 1807

INTRODUZIONE

Le Società Letterarie e Scientifiche furono istituite, e sussistono senza dubbio per quattro motivi di molta importanza, che sono; prima d'ogni altra cosa il piacer di comunicarci scambievolmente i frutti delle nostre occupazioni per mezzo di frequenti amichevoli adunanze, o d'epistolare commercio, affin di rendere i frutti suddetti più copiosi, e più universalmente diffusi: in secondo luogo v'entra la speranza di udirvi, o leggervi qualche proposizione singolare, di trarne qualche idea nuova, onde si svegli in noi l'avidità di coltivarla, e di procurar che n'emerga qualche scoperta utile, a cui senza tal circostanza non s'avrebbe pensato giammai. Il terzo motivo è

la compiacenza di presentare a' Socj le produzioni de' talenti d'altre Nazioni, delle quali è sconvenevole, che i Maestri di color, che sanno, pronta cognizione non abbiano, e siano costretti d'ammutolire allor quando un semplice viaggiatore ne favella come di cosa notissima in altri paesi. Finalmente il discuoprire le sorgenti d'alcuni errori, capaci d'arrenare, se non di far retroccdere la scienza, l'arte, la dottrina, col prestigio d'una fittizia abbagliante larva di verità.

Quindi nacque probabilmente l'uso laudevole in tali Società d'eleggersi ogni Socio un numero di corrispondenti, anche nelle provincie più lontane, attivi, studiosi, istrutti nel linguaggio delle Nazioni più colte, da' quali possan lor essere comunicate, appena acquistata una qualche celebrità, le scoperte d'ogni genere alle scienze, alle lettere, alle arti relative.

Io ne tengo per mia buona sorte diversi, che tratto tratto mi favoriscono rendendomi partecipe di notizie, che impegnar possono la dotta curiosità de' miei venerati Colleghi: e debbo gloriarmi della puntualità, e della gentilezza del Sig. Dottor *Bartolommeo Aprilis* Medico Friulano, allievo della R. Università di Padova, colto e sollecito viaggiatore, per le cose di Medicina e di Fisiologia curioso altrettanto quanto avveduto. Egli pienamente mi appagò circa la famosa nuova dottrina del Dottor *Gio: Francesco Gall* Medico Pratico in Vienna sul sistema nervoso in generale, sul cervello, e sugli organi detti dal medesimo Sig. *Gall*, dell'Anima, ch'egli pretende d'avervi scoperto. Per tal effetto generoso della sua cortesia il Sig. *Aprilis* merita d'esser da me predistinto e co'sentimenti di vera cordiale gratitudine ricordato.

Egli m'informò, che per diffondere maggiormente la sua dottrina il Medico Viennese ha intrapreso viaggi, ha dato lezioni pubbliche, ha fatto dimostrazioni anatomiche, per diverse popolose città, e Corti sovrane d'Allemagna, delle quali i fogli pubblici han fatto menzione: mentre che sopra la medesima i Naturalisti, e gli Anatomici, non meno che i Medici, e i Chirurghi, chi placidamente e con criterio, chi acremente, e con disordine vennero disputando. Non parlerò di cotesti ultimi, al giudicio appassionato de' quali sarebbe imprudenza l'aderir ciecamente: ma dando il giusto loro valore al risultato delle disquisizioni de' primi, fra i quali si contano i due valorosi anatomici *Walter*, e *Ackermann*, senza dimen-

ticare il dotto, e canto *Loder*, a noi pare la dottrina, il sistema, la notomia del Sig. *Gall* non esser poi assolutamente (come pretendesi da taluno, che il tutto non n'esaminò, nè con la flemma necessaria) un complesso di sogni, un ammasso di chimere spacciate con fasto, e con rapida eloquenza, dinanzi a una turba di fanatici, o al più di gente curiosa, come donne, cortigiani, giovanetti, incapace di portarne giudicio fondato sopra sufficiente cognizion di causa: bensì le reputiamo frutti d'una lunga serie d'osservazioni fatte da prima accidentalmente, poi ripetute, e variate, con esito ora felice, ora infelice, o inconcludente, come riescono quasi tutte le ricerche fondate sopra mere congetture, e le applicazioni metafisiche all'esame d'organi parte esistenti, ora bene, ora mal conosciuti, del sistema nervoso, parte assolutamente ideali; d'osservazioni, e di meditazioni d'un uomo illuso, ingegnoso, attivo, eloquente, non sempre, nè soverchio tenace delle sue opinioni, delle quali sembra, che non avria insuperabile ripugnanza a spogliarsi quando gliene fosse manifestamente dimostrato la falsità, non che la stravaganza.

Meritan dunque i tentativi, le proposizioni del Sig. *Gall* d'esser almeno più universalmente conosciute, più maturamente ponderate da persone di circospetto giudicio, e con criterio disappassionatamente discusse: per la qual cosa il desiderio della pubblica utilità, dell'aumento delle cognizioni anatomiche, al certo non istraniero, nè raro nelle Scuole Italiane, e il genio di veder quanto s'abbia a sperare dalla diffusione della dottrina fisiologica, e anatomica del novello riformator della medesima, reso m'hanno sollecito, e forse importuno appresso al Sig. *Aprilis*: nè a lui diedi posa finchè non n'ebbi in poter mio tutto quello, che il Friulano viaggiator diligente avea già raccolto, e stava tuttavia raccogliendo su tale argomento. Molte cose io ne tengo tanto del *Gall*, e de'suoi panegiristi, quanto de'censori suoi: fra le quali ho determinato di pubblicar per ora (1), facendovi le mie rifflessioni in-

(1) Riserviamo ad altra occasione *I Pensieri* del Sig. *Walter*, e le *Risposte* del Sig. *Gall* a' medesimi: la *Confutazione della stessa Dottrina* del Sig. *Ackermann;* e l'*Estratto* della *Esposizione del sistema cranologico* ec. presentato dal Sig. *Fried-Lander* alla Società Medica. Cotesti scritti ci hanno somministrato argomento a nuove disquisizioni, che contemporaneamente si pubblicheranno.

torno, il corpo di sua Dottrina raccolto ed esposto dal Dottor *Bischoff*, sottomesso al giudicio del Pubblico stesso il mio esame anatomico della *Galliana* notomia del cervello, del cervelletto, della spinal midolla, e de' nervi, che immediatamente ne dipendono.

Della *Organologìa*, e della *Cranoscopìa*, che alle ricerche anatomiche del Medico Viennese han dato motivo, io non sono per far parola, lasciandole di buon grado alla penetrazione de' Fisiologi, e de' Metafisici profondissimi, che adornano il secol nostro, posto che di così preziosa dote mi conosco per isventura mia totalmente sfornito.

Ciò premesso convien pure ch'io renda ragione dell'ardire, che ho preso, di calcar le vestigie di quegli Uomini sommi, de' quali ho parlato, sapendo, ch'essi hanno proposto i dubbi loro con discernimento, hanno instato con discrezione, per la dilucidazion della Dottrina Galliana relativamente a que' punti, e a que' nomi novellamente addottati da lui, che parvero loro più intralciati, e confusi, e meno proprj.

In primo luogo le discussioni accennate per gli Italiani sono affatto nuove: in secondo luogo io dubito, che i lodati *Walter*, e *Ackermann*, abbian lasciato intatte non poche cose appartenenti alla nuova dottrina, ommesse le quali resta incerto tuttavia da qual parte pende la bilancia: incertezza pregiudicievole a' progressi dell'Arte. Fecero per avventura que' prudentissimi Uomini appostatamente così per dar agio migliore al Sig. *Gall* onde ripigliar la buona strada, e partir da principj anatomici più sicuri; del che siccome io grandemente li lodo, così mi credo dispensato dall'imitargli e tacermene; gli imiterò bensì nella civiltà non iscostandomi mai, s'io non erro, da' precetti della medesima nella rifutazion delle proposizioni, che m'inviteranno a palesar ingenuamente quello, ch'io ne debbo sentire. La notomia del cervello, e de' nervi dal medesimo provenienti, ha fatto una delle più soavi mie delizie fin dalla più tenera giovinezza; nè mai ho lasciato fuggir la occasione di occuparmene. Egli è ben naturale, che mi riesca gratissimo qualunque scritto al sistema nerveo relativo presentatomi dall'industria altrui, e ch'io inclini a verificare quanto di nuovo egli contiene, per mia istruzione se lo trovo conforme alla verità da me conosciuta onde applaudirvi, o per altrui disinganno, se dalla verità lo scuopro deviante. Offro

dunque al Pubblico in uno con la traduzione esattissima del Sig. *Aprilis* intiera l'*Esposizione della Dottrina Anatomica del Sig. Gall* compilata e pubblicata dal Sig. *Bischoff*, alcune annotazioni ed osservazioni mie ora recenti, ora da me altra volta pubblicate, recentemente verificate, dalle quali si potrà forse recar qualche nuovo lume su diversi punti oscuri, o controversi, e dedurre l'utilità, o l'inutilità degli sforzi Galliani sia nel metodo di dissecare; sia nel punto di vista in cui vorrebb'egli farci contemplare la spinal midolla, la allungata, il cervelletto, il cervello, e i nervi; sia nell'uso, che attribuisce a diverse parti del cervello, e della midolla allungata, al Mondo noto come altrimente dalla natura diretto.

L'argomento è rilevante, non trattandosi di meno che di dover a tali risguardi mutar le nostre idee e addottarne altre novelle opposte: il che faremo di buon grado se nelle osservazioni propalate con mirabile franchezza dal Sig. *Gall* troveremo la verità in quanto alla notomìa, e almeno la probabilità in quanto a quella picciolissima parte della Fisiologìa, cui pure converrà, che prestiamo attenzione.

ARTICOLO PRIMO

Esposizione della Dottrina del Cervello, pubblicata dal Dottor Bischoff *secondo il sistema del Sig. Dottor* Gall

§. *I. Dall'osservare illese le forze dello spirito* (a) *in grandi veri idrocefali interni, cioè collezioni d'acqua ne' ventricoli del cervello, ne' quali casi il cervello intiero viene spiegato, e svolto in una membrana* (b), *sovente appena della spessezza d'una linea, fu il Sig.* Gall *per una immediata induzione tratto a conchiudere, che il cervello non sia, come finor si credeva, una sostanza gelatinosa* (c), *ma che debba assolutamente essere una membrana.*

(a) Annotazione 1. Prima di tutto converrebbe, che il Sig. Dottor *Gall* avesse spiegato che cosa intendea per *forze dello spirito:* perciocchè se parlava di quelle dell'intelletto, della fantasia, della percezione, della combinazione, o associazion delle idee, e simili, noi abbiamo veduto, e notomizzato diversi *Idrocefalici* che conoscevamo viventi, e tutti gli abbiam osservati privi dell'attitudine a manifestar

le più cognite facoltà intellettuali: e non v'è cane, gatto, gallina, che diano minori segni delle forze dello spirito loro, qualunqu'e' sia, di quegl'infelici. Fatui in tutto, o in parte; mutoli; privi d'ogni energico muovimento muscolare, specialmente del tronco, e delle estremità inferiori; languidi e incerti ne' muovimenti delle braccia; non sensibili per dir così eccetto alla fame e alla sete, e appena capaci di mostrar qualche cognizion per dir così macchinale della persona, che suole imboccarli: sottoposti a convulsioni, a insulti epilettici, a difficoltà d'inghiottire, a stitichezza, e talvolta a profuse evacuazioni, per l'alternativa degli spasmi, e della mancanza d'energia negl'intestini.... Questi, ed altri fenomeni morbosi costantemente osservati da noi *ne' grandi, e veri Idrocefali interni*, ed osservati anche recentemente dal Sig. *F. W. Neygefind di Fuerstenstein* nella Slesia, e descritti nella sua *osservazione d' un Idrocefalo con evidente spiegatura del cervello* che pubblicò (1) in conferma della dottrina del Sig. *Gall*, non sembrano accordarsi troppo con l'integrità delle forze dello spirito volute da questi negl'*Idrocefali interni e grandi e veri*.

(b) Annot. 2. La voce *membrana*, impiegata dal Signor *Gall* per indicare l'attenuamento della sostanza del cervello dilatata negl'*Idrocefali interni veri*, non può avere quel senso, che le attribuiscono gli Anatomici, e dà una falsa idea del vero stato de' pareti de' ventricoli del cervello distesi dal siero, ed anche ampliati enormemente. Nissuno de' cervelli con *Idrocefalo interno* osservati da me, neppur eccettuato quel mostruoso di diciassette anni, la storia e la descrizion del quale è stampata nel *Trattato* nostro *delle osservazioni in chirurgia* (2); nessuno venne *intieramente spiegato*, nè svolto in membrana; ma vi rimase intiera la colonna midollar centrale, intieri i corpi striati, i talami de' nervi ottici, il Ponte del *Varolio;* e il Cervelletto con la midolla allungata non soffriron nulla. Il cervello stesso propriamente detto, che non avea

(1) Ved. *Effemeridi Chimico-Mediche Anno* 1806. *Semestre II. Num. III. pag.* 242. *Milano per Agnello Nobile, in* 12.

(2) Torino 1784. presso Briole in 8. Parte II. pagg. 1, e segg. Ne avevamo già pubblicato alcune particolarità nella *Nuova Esposiz. della vera struttura del cervelletto umano*. Torino 1776. Briole in 12, e parecchie altre nella *Encefalotomia*, Parti I. II. III. Torino. Briole 1780 in 12.

tutti ben prominenti gli anfratti soliti intestiniformi, conservavagli acciaccati, e distinti per que' solchi, ne' quali s' insinuavano le flessuose falci della Pia-meninge: fra la quale, e l'epitelio (1) che investe interiormente i pareti di tutta quanta è l'estensione orizzontale, e discendente de' medesimi ventricoli, ove penetra per lo spiraglio (2) scorgeasi polposa e filamentosa l'acciaccata sostanza candida detta midollare, coperta di sostanza cinerea corticale ugualmente polposa, chiaramente distinguibile, e niente affatto membranosa.

(c) Annot. 3. Non ci è noto verun classico Notomista fin ora, che abbia creduto il cervello *una sostanza gelatinosa;* nè verun Notomista pratico ed esercitato proverà mai che il cervello sia *assolutamente una membrana*.

§. *II. Siccome al tempo stesso alcuni fenomeni patologici, e segnatamente le paralisie delle estremità dietro a lesioni degli emisferi del cervello, gli fecero sospettare, che vi debba essere tra questo, e la midolla spinale una non interrotta connessione* (a)*; così tentò egli il Signor* Gall *di dimostrare anatomicamente sì questa congettura, che l'altra della natura membranosa del cervello* (b).

(a) Annot. 4. Questa è una verità, della quale mai non dubitarono gli Anatomici da *Galeno* al Sig. *Gall*, che ora soltanto ha preso a sospettarne.

(b) Annot. 5. La Notomia, e la Fisiologia, saranno obbligatissime alla perizia del N. A. quando avrà dimostrato anatomicamente *la natura membranosa del cervello* purch'egli abbia l'idea *della natura delle membrane*, che tutti gli Anatomici ne hanno, o per lo meno ce ne dia la definizione analoga all'idea singolare, ch'egli ne può aver concepita.

§. *III. L'indicibile sua diligenza, e le fatiche di molti anni dedicate a tali ricerche dal Sig.* Gall *furono giustamente compensate dal trovare perfettamente confermate dal fatto le conghietture, ch'egli, appoggiato a' principj fisiologici, aveva di già formato* (a).

(a) Annot. 6. Vale a dire, che portato il Signor *Gall* dalla sua immaginazione a supporre nel cervello una struttu-

(1) V. *Encefalotomia* Parte II. pag. 28, 29 e altrove. Così V. la Parte III.

(2) V. l. cit. *passim*, e specialmente a pagg. 31, 38, 60, ec. ec. Parte III. *passim*.

ra, un ordine, una correlazion di parti, adattati alla sua ipotesi, dalla medesima sua immaginazione fu indotto a credere, che il risultato delle sue dissecazioni venisse in sostegno della sua ipotesi. Per isventura però cotesto sotto i nostri scalpelli non corrisponde alla sua, e nostra cordiale espettazione.

§. *IV. La ragione per cui egli solo fra tutti gli Anatomici anteriori, e contemporanei a lui* (a)*, pervenne a scuoprire, e a dimostrare anatomicamente una tale struttura nel cerebro, si è, ch'egli guidato dalla natura non cominciò a dissecar il cervello dall'alto in basso* come gli Anatomici tutti sin or facevano *(b), ma dalla midolla spinale in su di basso in alto.*

(a) Annot. 7. Tutti gli Anatomici anteriori, e contemporanei del Sig. Dottor *Gall* hanno veduto nell' Embrione formarsi il cervello, e la midolla spinale contemporaneamente, e non mai il cervello derivare dall'allungamento della detta midolla verso il capo, nè dall'ingrossamento della testa per l'addizione della *sostanza cinerea gelatinosa*, a cui egli attribuisce la prerogativa di fare un *Ganglio massimo* del cervello, d'ingrossar, e di nutrire *i nervi sortenti* mentre li conduce a formar i *giri intestiniformi* alla superficie del cervello, che sono *gli organi dell'anima* da lui escogitati.

(b) Annot. 8. Portato dalla sua fantasia il Sig. *Gall* a stabilir le regioni opportune per gli *organi dell'anima* nel cranio degli uomini, e de'bruti, si occupò nel dissecare assai più che nell'assicurarsi de'metodi che tennero, e tengono tuttavia nell'Encefalotomia, e nella Mielorachitomia i predecessori, e i contemporanei suoi in questa carriera. Che s'egli avesse avuto la flemma di leggere, e dissecare da principio il cervello, e la spinal midolla come i Notomisti più valorosi, si sarebbe convinto, ch'essi non ne dimenticarono pure le notomìe di basso in alto; e talor anche ne separarono le parti da'lati, e per ogni verso affin d'esaminarle meglio isolate. Così non ne avrebbe concepito quelle strane idee, che se lo rendono singolare, non gli concilieran però quella estimazion durevole, che *la sua indicibile diligenza* (III) *e le fatiche di molti anni in tali ricerche* si avrebbono meritato. Dal *Vesalio*, dall'*Eustachio*, dal *Faloppia*, dal *Varolio*, dall'*Aranzi*, dal *Morgagni*, dal *Santorini* al Sig. *Gall*, i più accreditati notomisti dopo aver dissecato il cervello col metodo conosciuto de'Teatri, dissecarono in pubblico e in privato dal basso all'alto il cervello,

lo, e le parti nervee al medesimo connesse, compresa la spinal midolla: del che le Tavole, e le descrizioni, che ce ne lasciarono sono la più evidente dimostrazione. Si vedano quelle del *Willis*, del *Wieussenio*, del *Ruischio*, e senza venire alle più moderne si dia uno sguardo a quelle del *Santorini* illustrate dal Salodiano *Girardi*.

§. *V. Guidato ei fu dalla natura, io dico, perchè nelle varie classi d'animali la natura in tal direzione appunto va gradatamente formando ed accrescendo il cervello, e le parti del medesimo* (a), *osservandosi in tali varie classi in tal direzione appunto vario il cervello*.

(a) Annot. 9. Alla importanza, e alla opportunità di cotesti paragoni, so che il celebre Anatomico *Ackermanno* ha opposto i suoi riflessi, come vedremo a suo luogo.

§. *VI. Negli animali semplicissimi, per esempio ne' Polipi* (a), *si trova puramente qualche nervo quà e là disperso*.

(a) Annot. 10. Semplicissimi i Polipi! così avessimo i sensi, e gli strumenti atti a scuoprirne l'intima struttura, come rimarremmo attoniti alla vista della moltiplicità, e delle connessioni di quegli organi loro, che producono i maravigliosi fenomeni di digestione, di propagazione, di riproduzione, de' quali siamo testimoni! Il Filosofo, l'Anatomico non deducono la semplicità d'un animale, d'un vegetabile, dalla minutezza de' microscopici loro individui.

§. *VII. In classi d'animali un po più perfetti si scuopre già un tronco comune di nervi, la midolla spinale*.

§. *VIII. In animali ancora più perfetti si rinvengono* nervi sortenti *all' in su dalla stessa midolla* (a).

(a) Annot. 11. Il Signor *Gall* ha dimenticato di fissar il punto della spinale midolla, dal quale come da centro *sortono* i nervi: ecco il motivo della nostra confusione. Noi la vediam continua per dir così con tutte le parti del corpo per mezzo di nervi, e di membrane. Prendiamone la porzion cervicale, la porzion dorsale, la lombare, dappertutto ne vediam sortire o (se così piacesse al Sig. *Gall*) vi vediamo entrare membrane, e nervi, che perciò si dicono cervicali, dorsali, lombari, sacri ec.: v'è la coda flagellosa detta *equina*. Ora noi qui non direm che sono rampolli, o nesti, i cordoncini, i filamenti nervosi; nè ch'entrano, o escono i nervi sacri, i lumbari, i dorsali, i cervicali, gli accessori del *Willis*, fin

che il N. A. non avrà fissato il punto della spinal midolla, in cui riceve, o da cui tramanda i nervi, e le membrane onde sono vestiti.

§. *IX. Ora questi* nervi sortenti duplicati *dalle due metà della spinal midolla* (a) [*poichè la suddetta, e il cervello son doppi come tutti gli organi della vita animale* (b)] *sono quelli, che vanno a formare in parte il cervello, in parte i nervi* (c) *i quali tutti, nessuno eccettuato, nascono dalla midolla spinale, con la differenza però, che alcuni di questi sembrano trarre origine dal cervello, perchè soltanto nel cervello si separano* (d) *dal complesso della massa nervosa*.

(a) ANNOT. 12. Dal Signor *Gall* non si parla eccetto della produzion del cerebro, e de' nervi cerebrali, che escono dalla cavità del cranio, onde gli dice soltanto *duplicati*. Che se avesse compreso qui dal nervo sottoccipitale fino agli ultimi della spina gli avrebbe dovuto dir *duplicati per ogni metà della midolla spinale*.

(b) ANNOT. 13. Per cominciar dal cervello, ch'è *l'organo degli organi della vita animale*, anche a norma della dottrina del N. A. la Volta, la Glandula pineale, la Pituitaria e il suo Imbuto (parlo del Lobetto centrale della Gl. Pituitaria, ove si pianta l'Imbuto) non sono doppi. Nel cervelletto la linguetta laminosa nel ventricolo superiore del medesimo, il Lobo centrale della lamina, la Piramide laminosa, l'Ugola, il Tubercolo laminoso, che ne separa i due ventricoli inferiori, non sono doppi: nel collo la Trachèa, l'Esofago: nel Torace l'esofago stesso, la Vena azigos, il canal Toracico: nell'Abdomine il Ventricolo, gl' Intestini, il Fegato, la Milza, il Pancreate, la Cisti-fellea, la Vescica urinaria, non sono doppi.

(c) ANNOT. 14. Secondo tutte le apparenze il Signor *Gall* qui stabilisce che la parte superiore della midolla spinale ha la prerogativa di mandar i nervi in su. Chi sa che a suo tempo egli non destini le parti laterali a mandargli a' lati, e la inferiore in basso? In tal caso ne trarremmo una notizia ricca d'ammirabili conseguenze.

(d) ANNOT. 15. Il cervello dunque è privato dal Sig. *Gall* della prerogativa d'essere *una massa nervosa*, e non fa poco accordandogli quella d'esser il sito dove i *N. sortenti* si separano dalla *massa nervosa* istessa: e lo vedremo poi sotto lo scalpello anatomico dell'A. N. diventar un Ganglio ricettacolo

d'altri Gangli minori: indi nobilitarsi a segno di diventare il modellatore delle ossa del cranio (per l'influsso della sua *sostanza gelatinosa* benchè inceppata fra mille cancelli della pia madre, e circoscritta dalla robustissima dura madre) così patentemente, che ne trarrà origine la scienza novella detta *organoscopìa*, la quale se non inventata, certamente a' dì nostri ampliata, e promulgata felicemente e generosamente dal Sig. *Gall*, è per conciliare a lui fama immortale, a' di lui Proseliti, e a tutto il Genere Umano incalcolabil vantaggio.

ARTICOLO SECONDO

Risultato delle indagini del Dottor Gall *sul cervello e sull' origine de' Nervi cerebrali.*

§. I. In tutto il corpo non esiste punto di sostanza nervosa, o di Midolla nervea (a): non v' ha che filamenti nervosi.

(a) Annot. 16. Questa proposizione non sembra egli, che avrebbe dovuto essere preceduta da alcune definizioni, affinchè si capisse che cosa intende il Dottor *Gall* per *sostanza nervosa*; poi per *midolla nervea*: in terzo luogo per *filamenti nervosi?* Gli anatomici a noi noti hanno inteso fin ora per *sostanza nervosa* tutto ciò, che nel corpo dell'animale, anche reso cadavere, ha la consistenza, la tessitura, il colore, tanto simili a quella sostanza molle, polposa, filamentosa, retiforme, qua bianca, là bigia, o cenerina, altrove xerampelina, ch'è contenuta nel cranio, e nel canal della colonna vertebrale, quanto è quella de' gangli, de' plessi, delle espansioni de' nervi gran simpatico, e simpatico mezzano pel collo, pel torace, per l'abdomine, de' nervi olfattori nelle narici, degli ottici ne' globi degli occhi, degli acustici ne' laberinti delle orecchie; quanto quella de' pennelli, de' funghetti moltiformi, delle diramazioni de' nervi geusici; e quella di tutti gli altri nervi che si spandono per la cute onde risultano il corpo papillare, e il mucoso; per l'esofago, il ventricolo, le intestina, l'uretra, la vescica, gli ureteri, la vagina, l'utero, le trombe faloppiane.

Per *Midolla nervea* prendiamo tutta la sostanza bianca, avviluppata, e comunque circondata dalla sostanza cinerea,

fosca, xerampelina, che occupa la cavità del cranio, quella della colonna vertebrale, sia dessa sostanza bianca filamentosa, o nò, e ch' è contenuta nelle membrane dette meningi come in una guajna, onde viene distribuita per tutto il corpo. E questo nome di Midolla pensiam derivato dall' uso comune, costante, inveteratissimo d' applicarlo a quelle sostanze molli, e se sono biancastre, tanto meglio, che si trovan nelle cavità delle ossa, siano tali cavità formate da un sol osso vuoto, siano fatte da varie parti ossose di figura diversa, però congiunte in maniera che una cavità ne risulta da tali sostanze occupata. I *Filamenti nervosi* appresso di noi sono que' tenui allungamenti della sostanza più bianca che cinerea, ossia più midollare che corticale, delle quali parlavamo, avvolti in una guajna fatta loro dalle meningi, più o men sottile, più o men robusta; i quali dal cervello, dalla colonna midollar centrale, dal cervelletto, dalla midolla allungata, e dalla midolla spinale, si distribuiscono in tutte le parti del corpo qua concentrandosi in gangli, intreceiandosi in reti, congiungendosi in nessi; qua dilatandosi in plessi; spandendosi in tele, elevandosi in papille, in funghi, in pennelli, in punte di figura diversa; là incollandosi a foggia di tenera sottilissima polpa sopra gli epitelj, sotto la cuticola, sopra le membrane interne, che fanno i pareti delle cavità, de' sacchi, de' canali. Tal è l' idea che abbiamo tuttavia 1.° della sostanza nervosa: 2.° della midolla nervea: 3.° de' filamenti nervosi.

Ora ci sembra che il Sig. *Gall* ha in mira di restringer il nome di *Midolla nervea*, o di *sostanza midollare* a ciò, che v' ha di *nerveo* rinchiuso nel canal vertebrale sebben della stessissima natura, e risultante da' medesimi principj, da' quali procedono la sostanza cerebrale contenuta fra gli ossi del cranio, la dispersa per tutto il corpo a foggia di fili, di nastri, di cordoncini, di fascetti, distesa in plessi, intrecciata in gangli, tessuta in tele retiformi, araneiformi ec. ec. Egli non vuol *Midolla nervosa* fuorchè la *allungata*, e la *spinale;* tutteddue però ridotte in *fascicoli* e questi in *filamenti*. Non gli piace nemmeno il nome di *corticale*, che gli Anatomici danno alla sostanza cenerina, bigia, xerampelina, e talvolta un po più fosca, che si osserva sulla superficie intestiniforme del cervello, lamellata del cervelletto, spugnosa fioccosa lanuginosa formante le due raddoppiate semipiriformi porzioni de' corpi

striati (1), l'interna massa de' talami de' nervi ottici, la lanugine delle pareti laterali del ventricolo superiore della colonna midollar centrale, *la spugna cenerina*, che investe il ventricolo inferiore della colonna medesima, i nervi motori comuni degli occhi e gli accessorj loro, le papille midollari, l'imbuto della glandula pituitaria, parte dell'aja quadrata de' N. ottici, e della vicina porzion degli olfattorj : insinuantesi nell'interna cavità, quando esiste, non che investiente al di fuori il ganglio, o bulbo de' medesimi al fianco della cresta dell' etmoide, e seguente il corso loro, e delle loro radici : occupante l'interno del ventricolo della midolla allungata, e il centro della spinale sin alla *cauda equina* : servente di soffice appoggio, e d' organo alimentatore alle decussazioni de' filamenti nervei, che s'incontrano nel ponte del Varolio, nelle retine degli occhi, nelle espansioni del nervo acustico pe' laberinti delle orecchie, ne' gangli cervicali, toracici, abdominali, e d' ogni altra regione ove son collocati.

§. II. Questi filamenti nervosi nascon nell' una, e nell'altra metà della midolla spinale con parecchi fascetti, i quali dalla cauda equina *(a) della midolla suddetta vanno ascendendo paralleli fino alla midolla allungata.*

(a) Annot. 17. Ecco spiegato chiaramente dov'è il principio, la radice di tutto l'albero ramosissimo del sistema nerveo : la *cauda equina*. Da quella traggon origine tutti i filamenti nervosi dispersi per tutto il corpo. Da quella procedon nell'una e nell'altra metà della midolla spinale tanto destra e sinistra, quanto anteriore, e posteriore, i nervi intervertebrali, cioè cervicali, toracici, lombari, sacri, e coccigèi; perciocchè vogliamo accordare, con lo scalpello anatomico alla mano, al Sig. *Gall*, che la spinal midolla oltre a due metà destra l'una, l'altra sinistra, ha pure due altre metà in cadauna delle suddette, una anteriore, l'altra posteriore. Accordiamo di più che le coppie de' nervi uscenti da' fori intervertebrali han doppie le filamentose loro radici.

Due cose sole c'imbrogliano nel tener dietro a que'*fascetti paralleli tra loro*, mentovati dal N. A., i quali *vanno ascendendo fino alla midolla allungata*. Una si è spiegar come

(1) Ved. *Encefalotom.* nostra Parte II. pag. 54, e segg., cioè Artic. VI, §. 61, e segg.

mai coteste doppie metà dann'origine almeno a ottanta nervi distinti dall'alto della *cauda equina* al principio della midolla allungata posto dal Sig. *Gall* subito oltre al gran foro occipitale, senza che la spinal midolla ne sia impoverita; l'altra è dimostrare che tali fascetti non perdono nel corso loro il parallelismo assegnatogli dal Dottor *Gall*, e si portano direttamente fino alla midolla allungata.

§. *III. Questi fascetti sono segregati da solchi, e da una gelatina somigliante alla sostanza corticale.*

§. *IV. Ciascheduno di tali fascicoli nervosi, o sia di questi nervi della midolla spinale, consta di fini filamenti nervosi, i quali non sono separati, o distinti tra loro da verun intermezzo* (a).

(a) Annot. 18. Dunque sono una sostanza continua, e non filamenti; ed essendo senza intermezzo, e non separati, nè distinti da nulla, come conosc'egli che son filamenti, e non lastre, nè lische? Vogliam credere però, che il Sig. *Gall* ha voluto significare, che *i fini filamenti* non sono separati da verun intermezzo gelatinoso, ma che una finissima cellulosa li tiene avvicinati.

§. *V. In animali grandi, e vecchi detti fascicoli si possono agevolmente separare, e distinguere.*

§. *VI. Oltre a cotesti nervi nascenti con parecchi fascicoli nella midolla spinale, e di là* sortenti *(l'originale ha* Hinaustretende*) v'ha pure una seconda specie di nervi* regredienti *(Zurucktretende), i quali nel sito ove i* nervi sortenti *(a) terminano eccentricamente (b), come per esempio i N. formanti il cervello, ivi nascono (c), e sotto tal punto di vista si comportano con i* N. sortenti *come le vene con le arterie.*

(a) Annot. 19. Non altereremo la nomenclatura del N. A. per non generar confusione, benchè non sembri troppo proprio il dire *sortenti* i nervi, che entrano nel cervello provegnenti dalla midolla spinale, come vuole il Sig. *Gall*, e *Regredienti* quelli, ch'egli pretende nascere dal sito in cui suppone terminare i N. *sortenti*, nel cervello medesimo. Per tal fine vuol egli, che

(b) I medesimi *sortenti siano riguardati dalla midolla spinale eccentricamente in fuori*. Noi avvezzi a considerare come contemporaneamente formati nell'embrione più tenero cervello, cervelletto, colonna midollar centrale, midolla allungata, e midolla spinale: noi, che dalle lesioni del cerebro vediamo

a segnir (quando sono istantanee, e gravi) la morte di tutta la macchina, e da quelle della spinal midolla dalla metà del torace in giù, ancorchè gravissime, non vediamo talvolta punto danneggiate le funzioni delle viscere contenute nel torace, nè quelle del capo, nè delle braccia, bensì cader paralitiche quelle dell'abdomine inferiore, e le gambe: paralisia che col tempo va curandosi anche quando s'avea ragion di creder lacerata in traverso, e in due luoghi la spinal midolla per la frattura intieramente scomposta in fuori delle due ultime vertebre dorsali, e della prima de' lumbi, della quale frattura in *Piomba* contadino d'Aqui nel Monferrato abbiamo diretto la cura per tre mesi con tutta la felicità nello Spedale di quella Città l'estate dell'anno 1777: noi, dicevamo, stentiamo ad avvezzarci a non credere, che la spinal midolla somministrante i nervi al cervello non patisca nulla nelle lesioni di quella, e quelle del cervello opprimano le funzioni di tutta la midolla spinale, che nervo alcuno, nè sostanza veruna (secondo l'ipotesi del Sig. *Gall*) non ne riceve. Se il cervello è sottoposto agli Idrocefali, la midolla spinale è sottoposta alle *Idromieli*, o *Idrorachi*, che vogliamo dirle, accompagnate da orribili spine bifide, alla Rachicace, alle Gobbe, agli stravolgimenti stranissimi delle vertebre; nel primo caso ne soffre tutta la macchina durante la vita dell'Idrocefalico; negli ultimi il danno in vece di portarsi in alto si limita alle parti più basse della spina bifida, della gobba, dello stravolgimento! Se queste osservazioni di fatto militino in favor del sistema Galliano, o dell'antico: se indichino grandissima l'influenza del cerebro sulla spinal midolla, e sui nervi spinali che ne procedono, e nulla l'influenza di questa su quello, e su i nervi che ne derivano, lasciam giudicarlo da Chirurghi, e da' Fisiologi non preoccupati.

(c) Annot. 20. Converrà impiegare adunque molta attenzione per ben fissarci nella mente i termini su cui è fondata gran parte della nuova dottrina, e intenderci a discrezione. E ce ne abbisogna assai per capire ciò, che il N. A. vuol indicare dicendo: *I Nervi Regredienti* (Rientranti, Retrogradi, significan lo stesso) *nascono in quel sito appunto dove i Nervi sortenti terminano eccentricamente; e si comportano con i N. sortenti come le vene con le arterie*. Tanto più, ch'egli dà per esempio i Nervi formanti il cervello nella sostanza corticale.

Perciochè il N. A. vuol che i *N. sortenti sortano* dalla spinal midolla, *entrino* nel cervello per la Midolla allungata, e nel cervelletto, dove come in due grossi gangli, nutriti, e rinforzati, vadano questi al naso, quelli all'occhio, quegli altri all'orecchio? Fin qui c'intendiamo. Vuole poi che altri *N. sortenti sortano* dalla spinal midolla, *entrino* nel cervello, e passando per gli grossi gangli vi si nutriscano, vi si dilatino eccentricamente, e penetrando nel ganglio massimo, ch'è la sostanza detta da noi corticale, formante il corpo principal d'amendue gli emisferi del cervello, e del cervelletto, ivi giganteggino per formare i giri intestiniformi del cervello, ne' quali l'A. N. ravvisa cinquantaquattr'organi dell'Anima a traverso degli ossi del cranio, della capigliatura, e della muscolatura, non meno che delle caverne, e de' seni dove ve n'è: poi rientrino nell'interno del cervello, e del cervelletto, e nella midolla allungata, per farvi le commissure per esempio il corpo calloso, il ponte del *Varolio* ec. ec.? Qui ci vuol discrezione; e noi v'impiegheremo tutta la nostra, sperando con la flemma e la seria meditazione de' punti anatomici, che il N. A. proporrà, d'esser pure per ricavarne quelle cognizioni recondite, di cui, per vedervi ben chiaro, tutt'ora manchiamo. Per tal motivo non comprendiamo ancora il modo in cui i *N. Regredienti si comportano co' sortenti come le vene si comportano con le arterie*. Ma udiamo il resto di questa specie d'Introduzione.

§. *VII. Però i* N. Regredienti *non pervengono realmente sino alla midolla spinale; ma nel corso loro verso di questa si riuniscono insieme da ambedue (a) gli emisferi del cervello, e dalle parti tutte sinora computate come costituenti il cervello, e formano* le commissure *(b)*.

(a) Annot. 21. Posto il sistema Anatomico Cerebrale o Nerveo (per meglio dire) del N. A., io dimostro agevolmente, che *molti de' N. Regredienti pervengono di nuovo alla spinal midolla;* con la qual dimostrazione dedotta da' principj anatomici da lui proposti, vengo (tanta è la mia propensione alla di lui dottrina!) a corroborare le sue opinioni.

Data la natural divisione della spinale, e della allungata midolla in due metà una destra, e una sinistra, e in due altre metà una anteriore e una posteriore: dato che i *N. sortenti* da coteste quattro porzioni della M. allungata *entrino* nel

nel *Ganglio magno* del cerebro, e n'escano da' corpi striati per portarsi eccentricamente verso il *Ganglio massimo*, ch' è la sostanza d'amendue gli Emisferi del cervello tanto *cenerina*, quanto *bianca*, destinate dal Sig. *Gall* con le prominenze loro intestiniformi alla costruzione de' *cinquanta sei organi dell'Anima* scoperti dalla sua diligente industria: dato che dopo tale costruzione *i filamenti nervei eccentrici* concorrano convergendo a formar *la grande commissura*, che è *il corpo calloso;* che cosa nasce?

Il *corpo calloso*, che anteriormente, e lateralmente è formato dalla *sostanza nervea* provegnente da' Fascicoli posteriori della colonna midollar centrale, che fa, e sostiene i Talami de' N. ottici, e i corpi striati, posteriormente si piega in basso rasente il margine anteriore della radice della gran falce della dura meninge; si allunga in avanti cuoprendo la gran vena di *Galeno*, la glandula pineale e tutta quella rete vascolare fra la quale è avvolta; e strisciando su i Talami de' N. ottici, senza prender aderenza con veruna delle parti nominate (il che forma il nostro *Spiraglio de' Ventricoli degli Emisferi del cervello, e del ventricolo superiore della colonna midollar centrale*) costituisce la Volta, o *Corpo Psallidoeideo* de' Greci, detto *Fornix* da' Latini.

Ogni Anatomico sa che la Volta ha tre angoli, uno anteriore, che accostandosi alla commissura anteriore del ventricolo superior della colonna midollar centrale, è diviso in due eleganti colonnette, che discendono nella lanugine de' pareti laterali del ventricolo suddetto per comparir nella *spugna cenerina* (1), che investe il ventricolo inferior della stessa colonna, detto *Antro de' N. Motori comuni degli occhi*, formando le Papille midollari. I due altri angoli sono posteriori, e fanno que' due *corpi fimbriati*, che cuoprono i Talami de' N. ottici; costeggiano il prossimo lato interno della porzion superior xerampelina de' corpi striati; e giù per le corna d'Ammone s'aggirano in bella spirale, seguendo l'Erta midollare, che sostiene le Appendici bombicine dell'*Aranzio* intorno al fianco esterno della Colonna Mid. centrale, senza mai contrarvi aderenza; vengono a terminare nel grosso dito de' piè d'Ip-

(1) Ved. Annot. 15.

pocampo, e a ricongiungersi co' fascicoli nervei, che nella base del cervello, a' fianchi del ventricolo inferiore della colonna suddetta sono continui con quelli, che costituiscono le due metà anteriori della midolla allungata, e della spinale.

Ecco adunque dimostrato come alcuni de' *N. Regredienti*, contro l'aspettazione dell'istesso Sig. *Gall pervengono realmente sino alla midolla spinale*.

(b) Annot. 22. Ma *i N. Regredienti formano le commissure* (dice l'A. N.); vedremo, che *schivano i Gangli, soli capaci di dar loro nutrizione, ed aumento di volume e di massa* .... A che dunque rientrano? .. Il Sig. *Gall* lo ha detto (VII) *a formar le commissure*. Prerogativa però dal medesimo attribuita poscia in molto più amplo grado a' *N. sortenti*. A questi vedemmo pur dato di formare il corpo calloso *la maggior di tutte le commissure del cervello?* ... Ma il cervello non è se non se *un Ganglio massimo*. Come mai è sfuggito questo *Ganglio* da' *N. Regredienti*, se cotesti vi s'immergono dentro per far *le commissure?*

§. *VIII. Impariam ora a conoscere queste due specie di nervi, e le parti cui essi formano procedendo eccentricamente, e concentricamente (§. VI) nel senso sovraesposto*.

ARTICOLO TERZO

De' Nervi sortenti, e delle Masse Nervose.

§. *I. Può stabilirsi come carattere generico de'* Nervi sortenti: (A) *ch'essi sono più duri al tatto sì, che si può col medesimo riconoscerli, e a colpo d'occhio* (a) *per la loro maggior coesione distinguerli da'* N. Regredienti: (B) *che nella lor direzione dall' interno all'esterno, cioè dalla Mid. spinale in fuori, e così in seguito si vanno ingrossando:* (C) *che verso il loro fine passano per la sostanza de' Gangli, mentre che i* Regredienti *non attraversano Ganglio veruno* (b).

(a) Annot. 23. Se il Dott. *Gall* per desiderio di trovar appoggio nella Notomia alla sua *Organologia dell'Anima*, ch' egli volle dedurre dalla diversa conformazion superficiale e intima del cervello, non avesse capovolto l'uomo, e alcuni bruti, e voluto far nascere il Cervello, e i Nervi cerebrali dalla Spin. Midolla, non si sarebbe imbrogliato nella ricerca

della derivazion di parecchi fra i Nervi. Ciò l'ha costretto a immaginar e promulgare l'ipotesi de' *N. sortenti* dalla Spin. Midolla per entrar nel cranio a formar il cervello, e de' *N. Regredienti* dal cervello nel cervello istesso. Ipotesi madre d'origini strane, di passaggi indimostrabili, d'intrecci confusi, di molti Nervi, l'andamento de' quali è conosciutissimo già da più lustri. La medesima ipotesi gli ha fatto attribuir usi incompatibili, e falsi, a molte parti del cervello, e della Mid. allungata, ch'egli si gloria d'aver intimamente conosciuto prima di verun altro Anatomico; la qual disgustosa verità dimostrerassi a suo luogo.

(b) Annot. 24. Notiamo qui di passaggio come il Dottor *Gall* è conseguente nelle sue proposizioni generali. Il N. Olfattorio, che non sappiam bene se abbia da collocarsi tra i *sortenti*, o i *Regredienti*, o se sia amfibio, con una delle tre sue radici passa a traverso della porzione principale de' corpi striati per fare (come il Sig. *Gall* dirà chiaramente tra poco) la commissura anteriore: che con un'altra radice passa nella lanugine cenerina, che il Sig. *Gall* dice *sostanza gelatinosa* de' Talami de' N. ottici; nel pariete interno del Ventricolo superior della colonna midollar centrale per discender nella base del cervello dietro all'Imbuto della Glandula pituitaria, farvi le due Papille midollari, e risalire per la stessa lanugine, correre fral raddoppiamento de' corpi striati verso la midollar de' lobi mezzani del cervello. Di là trafora la sostanza xerampelina della porzion più bassa e più gibbosa de' corpi striati: s'immerge di nuovo nella tenue e rara midollar che gli avvolge, trafora anche la corticale per uscir alla base del cervello nel solco longitudinale, che sembra ivi scolpito per servir di soffice custodia al tronco intier de' medesimi N. olfattorj, nel qual tronco il detto filo s'inserisce. Quindi il tronco viene sulla lamina crivellata dell'Etmoide a' lati della cresta e forma il Ganglio detto *Bulbo cinereo de' N. olfattorj* (1).

§. *II.* I N. sortenti *formano (come passeremo tosto a vedere) eccentricamente le* Masse nervose *più importanti, e voluminose, le quali vengono ad avere un volume* centuplo, e milluplo *de' nervi stessi, che le producono. Il che non potrebbe aver luogo se nel*

(1) Ved. *Neuro-Encafalotomia*. Pavia 1791, 8.° a pagg. 145 e segg.

lor corso eccentrico cotesti Nervi non acquistassero un considerevol aumento di massa.

§. III. Ciò avviene altresì *(a) in certi dati luoghi del cervello, e del cervelletto, come pure nel corpo olivare ec. Luoghi dal Sig.* Gall *detti* Nodi nervosi, *o* Gangli.

(a) ANNOT. 25. Cotesto *altresì* fa credere, che *l'aumento* poco sopra accennato *del centuplo, del milluplo delle Masse nervose* ha luogo in altre parti, che non sono nè cervello, nè cervelletto, nè corpo olivare. Il Sig. *Gall* ci dà speranza di farcelo vedere, e gliene sarem' obbligati.

§. IV. I Gangli, *secondo il Dott.* Gall, *altro non sono che un tessuto e una dilatazione de'* N. sortenti *compenetrati da una* massa gelatinosa *(a) somigliante alla sostanza corticale, la qual è il lor organo nutritivo, e per così dire la loro matrice (b).*

(a) ANNOT. 26. Sopra la sola *somiglianza*, o *l'identità* della *Massa gelatinosa* con la *sostanza corticale* del cerebro si vedrà in più luoghi vacillante l'opinione del N. Autore.

(b) ANNOT. 27. Abuso di termine, perchè se la Massa gelatinosa, o la sost. corticale del cerebro è la *Matrice* de' *N. sortenti*, questi nasceranno dalla medesima. La qual origine sembra contraddittoria a quella, che l'A. N. loro attribuisce, facendoli venire dalla *Cauda Equina*.

§. V. I Gangli tagliati presentano interiormente un color gialliccio, rossigno, bigio; una tessitura circonvoluta, a zig-zag; e al tatto una consistenza più solida di quella della massa degli altri filamenti nervosi, i quali notabilmente ingrossati sortono da essi gangli.

§. VI. Che questi Nodi servano quindi a ingrossare, e a fortificare i N. sortenti *lo dimostra in parte l'ispezion oculare, in parte l'osservar che que' nervi, i quali debbono maggiormente dilatarsi, com'è per esempio il N. olfattorio, che dee ripartirsi in tutta la Membrana Schneideriana (a), hanno, e formano un maggior numero di Gangli (b) che que' nervi, che meno si ripartiscono.*

(a) ANNOT. 28. Dunque il N. Olfattorio è un nervo *sortente*: eppure lo stesso Sig. *Gall* lo fa partecipe della qualità d'*Entrante* come abbiam già notato, e vedremo anche meglio a suo tempo.

(b) ANNOT. 29. E perchè mai i *N. Acustici*, che si distribuiscono per le interne parti dell' orecchio, e i *Geusici* per

la bocca, non hanno, nè formano Gangli notabili? Sono pur essi dal N. A. collocati nella classe de' N. sortenti?

§. *VII.* Il Bulbo cinereo del N. olfattorio *altro non è che l'ultimo Ganglio formato* (a) *da questo nervo prima della sua ulterior diramazione nella Memb. Schneideriana.*

(a) Annot. 30. Non sarà disaggradevole al Sig. *Call* il sapere, che qualche volta, anche negli uomini, s'incontra in questi due Gangli (stati come tali considerati, e descritti per la prima volta da noi l'anno 1781 in una lettera delli 26 Ottobre al cel. Anatomico *Michele Girardi* pubblicata (1) con le stampe) una cavità proporzionata alla grandezza del medesimo, tappezzata di sostanza cenerognola fosca, occupata da limpida sierosità. Cavità ordinaria ne' quadrupedi, e ne' rettili quali sono i serpenti. Quindi egli vede quanto i *Gangli de' N. olfattorj* si rassomigliano a' *Gangli massimi*, ch'ei pretende di ravvisare negli emisferi del cervello, che contengono tanto insigni cavità.

ARTICOLO QUARTO

Degli otto para de' Nervi Sortenti, e prima de' Nervi Accessorj, e degli Oculo-motori.

§. *I. Ma per tornare a' fascetti nervosi da cui traggon origine i* N. sortenti *in ciascheduna metà della Mid. Spinale, de' quali fascetti otto para* (a) *sin ora si conoscono, convien notare, che ciascuno d'essi è destinato ad una peculiar funzione, e costituisce nervi, e masse nervose distinte, con cui egli sta per conseguenza in un rapporto particolare. Così per esempio quel par di fascetti, che forma gli emisferi, o il cervello* (b), *cioè le così dette* Piramidi (c) [Corpora Piramidalia] *stanno in un costante rapporto* (d) *con gli emisferi, o sia col cervello.*

---

(1) Ved. le nostre *Osservazioni in Chirurgia*. Briole Torino 1784, 8.° Tom. II. cap. V, pag. 96 e 97. *Neuro-Encefalotomia*. Pavia 8.° 1791, cap. IX, pag. 141 e segg. *I Sistemi, e la reciproca influenza loro* ec. Padova 1803, 4.° pagg. 99 e segg. L'edizione francese della stess'opera, con varie correzioni, e agg. nelle *Mémoires de la Société d' Emulation. Paris. Richard.* 1803 Tom. 5, 8°., pag. 413. Anche il *Brugnatelli - Biblioteca Fisica d'Europa* Tom. XIX, da pag. 52 a 58. - *Scarpa - Anatomicarum Annotationum lib. secund., et Anatomicæ Disquisitiones de auditu et olfactu.*

(a) ANNOT. 31. Le citate nostre *Osservazioni in Chirurgia* (1) trattano ex-professo de' solchi, delle scanalature, e de' grossi fasci nervosi osservabili a occhio nudo nelle gambe del cervello, e nella Mid. allungata fin oltre al gran foro occipitale. Ivi (2) si contano dieci para di fasci grandi segnati da XIII, XV, XVII, e sino a XXI scanalature, o solchi superficiali, e ove più ove meno profondi, de'quali si assegna l'uso, e s'indica la maniera d'assicurarsene.

(b) ANNOT. 32. Sogliono gli Anatomici far differenza tra *Emisferi*, e *Cervello*, prendendo quelli per due parti, e questo, con l'aggiunta del corpo calloso, della Volta a tre pilastri, e della parte della Colonna midollar centrale, ch'è al di sopra della Tenda del Cervelletto, lo prendono per il tutto.

(c) ANNOT. 33. Finchè non sappiamo qual parte del cervello vien nomata *Piramidi* dal nostro Autore, posto il divario che v'ha fra gli Anatomici nel fissarne il sito, non sappiamo neppure s'egli abbia ragione di stabilir una tale costanza di rapporti (3).

(d) ANNOT. 34. Che se *le Piramidi* del Sig. *Gall* fossero quelle due liste midollari parallele al solco anterior della midolla allungata, prominenti sotto l'arco inferiore del Ponte, che noi abbiam nominato *Fascie* nell' *Esposizione* citata *del Cervelletto*, non troveremmo costanza veruna nel supposto rapporto.

§. *II. Con* Emisferi grandi *si trovano sempre* grandi *anche le Piramidi*, e vice-versa (a).

(a) ANNOT. 35. Preme molto all'A. N. questa sua opinione, perciò la troveremo ripetuta fra breve. Noi però con la Zootomìa alla mano possiam dimostrare, che non solamente negli uomini una tal regola patisce eccezioni frequenti, ma che in molti quadrupedi una tal regola è ordinariamente fallace. Basta soltanto che siamo d'accordo circa l'identità delle *Piramidi* Galliane, e delle nostre *Fascie*.

§. *III. Ecco l'ordine con cui divergono i più importanti degli otto fascetti nervosi suddetti, e formano le parti loro spettanti. Prima di tutto da quel para di fascetti, ch'è situato per la*

---

(1) Tom. II, cap. III, Artic. XIII.
(2) Pag. 84.
(3) Del divario per ora accennato abbiam reso conto nella nuova Esposizione della struttura vera del Cervelletto umano Artic. XIV, XV, XVI, e altrove.

maggior parte all'esterno della spinal midolla, e all'esterno (a) sopra tutto della mid. allungata, partono dall'uno, e dall'altro lato que' filamenti nervosi, che costituiscono il N. Accessorio (b), e il N. Oculo-motorio.

(a) Annot. 36. Il dir *all'esterno della Mid. Spinale* e *all'esterno della Mid. allungata*, senza indicare s'è al davanti, addietro, o da' lati, lascia una confusion tale, ch'uomo non sa di qual para di fascetti favella quì il Sig. *Gall*, e tanto meno poi quando soggiunge *partono dall'uno, e dall'altro lato*, e quel che siegue.

(b) Annot. 37. Il N. Accessorio qui nominato non è forse quello del *Willis*, ch'entra nel cranio pel gran foro occipitale, e n'esce per lo foro lacero? Il Nervo Oculo-Motorio non è egli quello, ch'esce dal cervello proprio dall'*Antro* da noi descritto nella *Esposizione del Cervelletto* (1), ricordato dall'*Allero* (2), e successivamente da noi nelle *Osservazioni in Chirurgia* (3), e ne' *Sistemi* (4)? Qui davvero la Notomìa ripetuta non mostra un'origine comune all'Accessorio, e all'Oculo-motorio. Che se il Sig. *Gall* parlasse dell'Accessorio allo stess' Oculo-motorio descritto ne' luoghi citati da noi, ma particolarmente nella *Neuro-Encefalotomia* (5), e ne' *Sistemi* (6), le difficultà non sarebbero tolte.

§. *IV. Il* Corpo Olivare *è da entrambo i lati il* Ganglio comune *per questi Nervi: Ganglio, cui essi, come N. sortenti, debbono avere (a). In fatti tagliato il C. Olivare dimostra internamente il colore gialliccio, rossigno, bigio, d'un ganglio (b).*

(a) Annot. 38. Noi conosciamo assai bene il *Corpo Olivare* avendolo notomizzato più volte, cavatolo dal suo nicchio, e descritto nelle operette nostre (7); e l'*Allero*, ed altri celebri Autori han ripetuto le nostre parole su tal proposito: eppure non abbiamo mai veduto nè filuzzo, nè barba, nè radice, nè ramuscello de' due N. Oculo-motorio, e Accessorio, passare per lo detto Corpo Olivare.

(b) Annot. 39. Nè sappiamo addattarci così di leggeri alla

---

(1) Pag. 89.
(2) *Corporis Hum. Fabrica et Usus.* ediz. in 8., Tom. VIII, pag. 133.
(3) Tom. II, pagg. 77, 82, ec.
(4) Pag. 76.
(5) Pag. 171.
(6) Pag. 87.
(7) Ved. *L'Esposiz. della struttura del Cervelletto* ec., e il Tomo citato delle *Osservaz. in Chirurgia*.

causal, che il N. A. adduce d'una necessità così indispensabile del passaggio di cotesti Nervi per lo Corpo Olivare, consistente nell'*avere esso, tagliato, il colore giallìccio, rossigno, bigio* ec. Un tal colore non è a' nervi suddetti ciò, ch'è al ferro la calamita. Osservammo inoltre, che il color interno del corpo olivare suol esser giallìccio, sì, ma bigio non mai.

§. V. Si può tener dietro al N. Oculo-motorio (a) fin dentro di tal Ganglio.

(a) Annot. 40. Saremmo pur riconoscenti al Dott. *Gall* se ci avesse insegnato il metodo di tener dietro con lo scalpello anatomico al N. Oculo-motorio dalla Spinal Midolla fino al Ganglio Olivare, e dall'interno di cotesto picciolo corpo fino all'*Antro*, o *Ventricolo inferiore della Colonna midollar centrale del Cervello*, com'egli accenna. Noi abbiamo trattato fin dalli 3 Marzo 1781 assai diffusamente quest'argomento (1): noi l'abbiamo ripigliato altre volte con molta diligenza sul cervello, e ancora recentemente, un tal esame, e con testimoni d'acuta vista, e curiosi, e non prevenuti; ma non abbiamo avuto la sorte di verificar qui le osservazioni, per noi troppo delicate, del Sig. *Gall*.

ARTICOLO QUINTO

De' Nervi, e de' Fascicoli Nervei, che formano il Cervelletto.

§. I. Più verso il centro della Midolla allungata siegue quel par di fascicoli, che forma il cervelletto, e che fin ora fu nominato Corpus Restiforme, *vale a dire* Processus Cerebelli ad Medullam Oblongatam *(a)*.

(a) Annot. 41. Una certa parte posteriore della Mid. allungata l'*Allero* dice essere stata paragonata ad una cordicella (2), dall'Anatomico *Ridleyo*, e cita il *Vieussenio*, che colloca tale cordicella a' lati inferiori del Ventricolo della Midolla allungata di cui fa i margini convergenti in basso (3), dall' angolo acuto della quale convergenza risulta il *Calamus Scriptorius*

(1) Osserv. in Chir. Tom. II, da pag. 90 a 100.
(2) *Partium Corp. Humani Fabrica* ec. Tom. VIII, pag. 126, Nota p, q, et r, §. V.
(3) Neurographia Tab. 13, litt. SS.

ptorius de' Padri nostri. Sarebbero mai cotesti due margini rotondati il *Corpus Restiforme*, di cui qui parla, ed altrove torna a favellare l'A. nostro?... Qui pare di sì. Altrove li vedremo descritti i Corpi Funiformi in maniera da sembrare altre parti.

§. *II. Nell' Uomo più che in ogni altro Mammario si rinviene grande questo para di fascicoli; come pure grande si riscontra in esso uomo il Cervelletto formato da' medesimi, e stante sempre con questo in diretta proporzione* (a).

(a) Annot. 42. Quest'altra proporzion diretta fra 'l Corpo Funiforme e il cervelletto, è un altro grave motivo di confusion, e di stupore per noi, che non l'abbiamo ravvisata in tante notomie da noi fatte del cervelletto, in tante minuzie ivi osservate, e descritte (1), e pubblicate da trentatre anni a questa parte, in libri dov'è registrato il peso, il numero delle lamine di sessantasei cervelletti umani (2), dalla qual epoca fin ora almeno tre volte tanti n'abbiam dissecato. Convien creder adunque che il *Corpus Restiforme* de' Signori *Walter*, e *Gall*, sia qualche altra parte a noi sconosciuta, o sotto altro nome intesa... Dopo cento rifflessi mi sarebbe caduto in pensier, che attribuito da' prelodati Autori si fosse un tal nome alla Protuberanza anulare, o sia Ponte del *Varolio*, detta dall' *Allero Media pars crurum cerebelli*, e da noi *Braccia del Cervelletto*, perchè abbraccia veramente le Gambe del cervello procedendo dal cervelletto di dietro innanzi. Però lo stesso Sig. *Gall* somministra varie difficultà, che c'impediscono per ora di fissar le nostre idee su questo particolare, il che forse faremo nell'Annotazione al §. VIII.

§. *III. Ne' Bruti l'accennato para di fascetti diminuendo in ragione, ch' è minore in essi il cerebello, è più limitato l'istinto generativo connesso col cervelletto istesso; di modo che negli ovipari* (a) *non si rinviene più di esso eccetto il* Vermis.

(a) Annot. 43. L'istinto generativo più limitato negli ovipari che negli altri Bruti! Chiamone in testimoni i Galli, i Colombi, i Dindj, i Pavoni, le Passere ec. ec. E poi: se

(1) Nella *Nuova Esposizione* stampata l'anno 1774, e nelle *Osservaz. in Chirurgia* Tomo II, pag. 87, e seguenti, l'anno 1784.

(2) *Osservazioni in Chirurgia* Parte II, pag. 86, Cap. IV, *Tavola* ec.

l'Istinto generativo fosse relativo al volume del cervelletto ne' Cretini, che l'hanno così picciolo, angustiato, e scarso di lamine, sarebb'egli tanto salace e lussurioso l'istinto, quanto egli è, ed è stato riconosciuto da tutti color, che ne hanno spiato l'indole, e le inclinazioni, e il costume?

§. *IV. Quella parte del Cervelletto, che giace dall'uno e dall'altro canto a fianco del* Vermis *non viene formata dal* Corpus Restiforme, *ma da' fili nervei (a) che si osservano nel quarto ventricolo del cervello, procedenti dalla Midolla spinale, e sortono dal di lei centro.*

(a) Annot. 44. L'incostanza del Sig. *Gall* ne' suoi dati è incomoda per chiunque brama cavare profitto dalla sua Dottrina. Ecco: ora vuole il cervelletto fatto dal *Corpus Restiforme*, come disse pure il Sig. *Bischoff* (1): ora lo vuol derivato da' fili nervei qui accennati: ora da tutteddue insieme: ora, come qui, lo vuol formato da' fili nervei soli, che da chiarissimi Anatomici sono ben ad altr'uso creduti destinati dalla natura.

§. *V. Che questi fili nervei non siano l'origine de' N. Acustici, come asserisce il* Soemmering, *è dimostrato dal non rinvenirsi questi fili in alcuni animali (a), per esempio nel bue, nel cane, nel porco, ec., che pure son dotati dell'udito, e hanno grossi nervi acustici.*

(a) Annot. 45. Chi li cerca a dovere cotesti *fili nervei*, li trova in tuttettre quelle sorta di bruti, dove non sono sempre tanto immersi nella cenerina lanugine del Ventricolo della Midolla allungata, che sia necessario raschiarla soavemente con la spalla dello scalpello, nè impiegar microscopj per vederveli. Che se mancassero nel bue, nel cane, nel porco, ec.; cotesti poveri bruti (secondo l'ipotesi del Sig. *Gall* espressa nel §. precedente) mancherebbero altresì di *quella parte, del cervelletto, che giace dall'un e dall'altro canto al fianco del Vermis, che viene formata da' fili nervei, che si osservano nel quarto ventricolo del cervello* ec. Eppure non vediamo che ne manchino . . . Che cosa concluderemo noi? . . . Almeno almeno, che *quella parte del cervelletto* ec. *non viene formata da fili nervei del quarto ventricolo, creduti dal Soemmering l'origine de' N. acustici* ec. ec. Ci vuole buona memoria.

---

(1) §§. I, II, III.

§. VI. Anche in questo para di fascicoli costituenti il cervelletto si rinviene il carattere indicato de' N. sortenti (a) *dalla Mid. spinale, cioè di passare per un Ganglio.*

(a) Annot. 46. O l'interpretazion del Sig. *Bischoff* di ciò, che fu esposto dal Dott. *Gall* in questo paragrafo, non è giusta, o l'esposizion medesima del N. A. se non è contraddittoria è confusa assai. Al num. I e seguenti si dice chiaramente, che il *Corpus Restiforme* è quel para di fascicoli, che forma il cervelletto: alli numeri IV e V si assicura, che le due parti del cervelletto poste a canto al *Vermis* sono fatte da que' fili nervei, che sono stati presi finora come origini de' nervi acustici... Dunque non più il cervelletto, ma il *Vermis* solo del cervelletto, cioè la duodecima parte (al più) del cervelletto, è fatta dal *Corpus Restiforme*. Ora si parla di *fascicoli* (e noi pensiamo che siano il *Corpus Restiforme* di nuovo) e in detti fascicoli si rinviene il carattere de' N. sortenti dalla M. spinale, che si è di passare per un Ganglio. Stiamo a vedere che cosa costituirà tale Ganglio.

§. VII. Ganglio del Cervelletto è il Corpus Ciliare *(a) giacente nel così detto* Arbor Vitae.

(a) Annot. 47. Il Cervelletto non è egli un *Ganglio massimo* esso stesso, com'è *Ganglio massimo* il Cervello, a norma delle proposizioni, degli assiomi del Dott. *Gall?*

§. VIII. Si vede questo Ganglio (a) *quando rovesciamo il cervello, distacchiamo alla superficie del Cervelletto i Corpi Restiformi* (b) *entranti nello stesso, e quando alla superficie superiore del cervelletto facciamo una incisione dritta da dietro in avanti, distante circa un terzo di pollice dal margine, che ne formano gli emisferi nell' unirsi insieme.*

(a) Annot. 48. Il *Ganglio*, che si accenna, è il *Corpus Ciliare*, come risulta dal §. precedente. Ora vediamo se mai potessimo comprendere che cosa si è a mente del Sig. *Gall* il *Corpus Ciliare*. Eseguita a puntino la preparazione, giusta il metodo ch'egli prescrive, noi non possiamo se non sospettare essere quel semi-circolo di *lamine xerampeline*, o diciamole *cineree*, che circoscrive il margine del solco orizzontale, per cui gli emisferi del cervelletto sono divisi in faccia superiore, e in faccia inferiore: Lamine, che formano quasi un ciglio per circoscrivere l'ampio nocciolo midollare orizzontale del cervelletto così spaccato, mentre che spaccandone gli e-

misferi verticalmente in obbliquo da' tubercoli quadrigemelli al centro di cadauna delle fosse inferiori dell'osso occipitale, si manifestano i grossolani Alberi della vita di cadaun emisfero; spaccandone il *Raffe*, o sia *Vermis*, verticalmente dall' Aquidotto del *Silvio* alla Incavatura perpendicolar comune a' due emisferi, che riceve la picciola falce della Dura-madre, che divide i medesimi, si vede l'elegantissimo Albero della Vita appartenente al *Vermis*, o *Raffe* suddetto. Se c'ingannassimo converrebbe andar altrove in traccia del *Corpus Ciliare*.

(b) Annot. 49. Se il *Corpus Restiforme* (come il N. A. dice qui) si trova alla superficie del cervelletto, come mai starà la nostra supposizione espressa nella Annotazione 41 ?

§. *IX. Dopo che i N. formanti il cervelletto* (a) *son passati per questo ganglio, si allargano eccentricamente, s' immergono, e si perdono nella gelatina* (substantia cinerea, sive corticalis) *circondante sì il cervello, come il cervelletto medesimo: si diramano sopra di essa* (b) *formando così una* membrana nervea (*), *la quale insieme con la membrana gelatinosa, che dalla parte esterna la riveste* (c), *è ripiegata nel cervelletto in piegature parallele* (d), *ma che si può dispiegare e svolger egualmente bene che i giri della* membrana *costituente gli emisferi del cervello* (e).

(a) Annot. 50. Non c'intenderemo mai col Sig. *Gall*, finchè non sapremo s'egli adesso intenda di parlare de' Fascicoli, che fanno il *Corpus Restiforme*, e non ce ne indica il sito, la figura, l'estensione, le aggiacenze, oppure de' fili nervei stati creduti fin ora le origini de' N. Acustici, o di qual altra parte.

(b) Annot. 51. Come mai si posson eglino diramare que' nervi, che formano il cervelletto, sopra la gelatina cinerea, o la corticale, se vi si sono già perduti dentro?

(*) Annot. 52. La smania di voler che cervello, e cervelletto sia *membrana* fa, che il Sig. *Gall* dee avere per *membrane* tutte le sostanze che sono nel cranio, e quelle che s'immagina esservi. In fatti qual Anatomico ha veduto mai altra *membrana nervea* sopra *la corticale* formata dalla diramazion de' nervi formanti il cervelletto, e cotesta *membrana nervea* rivestita *dalla gelatinosa?* Sopra la sostanza cinerea non v'ha *membrana nervosa*, se per tale il Sig. *Gall* non ha la Pia-madre.

(c) Annot. 53. Ma la Pia-madre non è rivestita da altra Membrana, eccetto che parlasse della Membrana Aracnoidèa in coteste regioni dell'Encefalo assai meglio visibile, che non altrove. Noi però siamo persuasi che l'A. N. conosce troppo bene la Membrana Aracnoidèa, e che non la confonderà mai con l'espansione filamentosa de' Nervi formanti il cervelletto, sebbene debbo confessare, che più volte m'è caduto in mente il sospetto essere l'Aracnoidèa e la Pia-madre, insieme incollate e confuse, quella Membrana, in cui egli pretende potersi e per morbo, e artificialmente metamorfosare cervello, e cervelletto.

(d) Annot. 54. Che la Pia-madre ripieghisi nel cervelletto con tante falci della sua faccia interna fra le lamine, i foglietti, i lobetti, e i lobi del cervelletto, è cosa notissima, e forse altri non ha dato a tali falci, e alle produzioni loro subalterne, tanta importanza quanta loro ne abbiamo data noi: ciò non fa per altro che la Membrana Aracnoidèa, e la lamina esteriore della Pia-meninge si ripieghino nel cervelletto in piegature parallele. Dunque la *Membrana* di cui favella adesso il Sig. *Gall* non è nissuna delle due mentovate.

(e) Annot. 55. Risguardo al cervelletto manca al N. A. l'appoggio dell'Idrocefalo, e possiam esser certi, che mai non ha potuto dimostrare nè per malattia, nè con arte veruna lo spiegamento, lo svolgimento, ch'ei suppone possibile, in membrana, delle piegature parallele del cervelletto, differentemente da quello, che abbiamo fatto noi, come sta descritto nell'*Esposizione della vera struttura* del medesimo più volte citata. La Pia-madre con la Membrana Aracnoidèa unite, dopo gravissima infiammazione suppuratoria di tutto, o di porzione del cervelletto, si trovarono ridotte alla foggia d'un sacco pieno di liquame semifluido di color simile al caffè col latte, ma fioccoso, e glutinoso; e cotesto era il risultato dello scomponimento morboso del viscere; ma della corticale, e della midollare, in tal sacco o borsa, non rimanea vestigio che avesse del membranoso. Lo stesso incontrammo nelle suppurazioni dell'un o dell'altro emisfero del cervello, cioè lo scomponimento, la disorganizzazion della sostanza e cinerea e bianca dall'esterno all'interno, e l'aracnoide con la pia-meninge sole, incrassate da accidentale crosta pleuritica esteriormente generatasi, formar le pareti superficiali dell'ascesso. Potrebb

esser però, che il Sig. *Gall* considerasse come *membrane* le lische midollari vestite di sostanza cinereo-xerampelina, che abbiam fissato per base alle molteplici lamine di cui si fregia tutta la superficie del cervelletto, delle quali abbiamo dato la descrizion e il numero relativo nell'opera suddetta, e nelle Osservazioni in Chirurgia. Ora tali lamine essendo al cervelletto ciò che sono al cervello le elevazioni semicilindriche intestiniformi midollari coperte di sostanza cinereo-xerampelina. Modificazioni della sostanza cerebrale che si possono bensì separare per un certo tratto, scostare le une dalle altre; ma scuoprire in esso il carattere, l'andamento, la tessitura, la sottigliezza delle *Membrane*, quali vengono considerate dall'Anatomico, non ci sentiamo disposti a credere che ci riesca, se il meccanismo di tal operazione dalla generosità dell'ingenuo A. N. non viene al Pubblico comunicato. Concluderemo intanto che nemmeno la descrizione della struttura di questo *Ganglio* Galliano (il cervelletto) è per riescirmi intelligibile senza una peculiar dilucidazione.

§. *X. A cotesto par di fascicoli seguono que' para, che danno i N. Acustici, gli Olfattorj, e gli Ottici: i quali tutti come* N. sortenti *passano per Gangli.*

§. *XI. Il para posteriore delle Eminenze Quadrigemine forma il primo Ganglio del N. Olfattorio (*), come il para anteriore è il Ganglio del N. Ottico.*

(*) Annot. 56. *Digressione del Sig. Dott. Aprilis.* „ In pro- „ va della giustezza di quest'asserzione soggiungo la seguen- „ te notizia interessante, comunicatami per lettera dall'Inti- „ mo Consigliere Signor *Loder*, con le sue stesse parole „. *Jeri io provai un vivo piacere. In presenza del Sig.* Reil *ho dissecato il cervello d'una donna settuagenaria dell'Istituto della Carità (*Almosen-Institute*). Rinvenni un considerevole* Schirrus Cerebri *alla parte anteriore dell'Emisfero destro appoggiato sull'osso cribroso, e sull'orbita contigua. Il nervo olfattorio destro era intieramente distrutto: posteriormente però era semitrasparente come gelatina. Esso continuava chiaramente il suo corso nella lamina (anche questa quasi del pari semitrasparente) che riveste il* Ganglion Magnum *di* Gall: *e* (N. B.) *la destra delle Prominenze Quadrigemine posteriori* (Testis) *era più appianata, e più picciola della sinistra. Io ho dubitato che* Gall *abbia ragione di derivare i nervi olfattorj dalle prominenze quadrigemi-*

ne posteriori: meno ancora io dubito dell' origine de' N. Ottici dalle anteriori (a). *Questo però è un argomento importante in favore di* Gall. *L'Anatomia comparata dee rischiarar tuttavia questo punto; ed io quindi per ora sospendo il mio giudizio.*

(a) Annot. 57. Fin qui, e prudentemente il Sig. Consigl. *Loder*, il quale sarà ben fortunato, e benemerito della Notomia, se incontrerà cervello d'un solo animale che gli presenti all'occhio un fascetto di nervi derivante immediatamente dalla Spin. Midolla, penetrante ne' due inferiori de' tubercoli quadrigemini, uscente da' medesimi, e progrediente sin alla faccia inferior de' due lobi anteriori del cervello, e all'apofisi cristagalli per formarvi i due Ganglj così da noi nominati fin dalli 2 Maggio del 1779 nella nostra *Corrispondenza col cel. Carlo Bonnet*, pubblicati con le stampe nella *Biblioteca Fisica d' Europa*, dal Prof. *Brugnatelli*, indi ne' *Commentarj di Lipsia*, poi nelle nostre *Osservazioni in Chirurgia* l'anno 1784; nella *Neuro-Encefalotomia* del 1791; finalmente ne' *Sistemi* l'anno 1803 (1). Tal buona ventura sfuggì alle molte nostre ricerche al detto fine da noi con particolar diligenza su diversi animali istituite.

ARTICOLO SESTO

Le Piramidi, cioè il Paro Medio de' Fascicoli, ch' è l'origine di tutto il cervello.

§. *I. Il più importante di quegli otto para di Fascicoli è* il Medio, *che fu sinor chiamato le Piramidi* (a). *Questo para è l'origine di tutto il Cervello, o sia degli Emisferi. In prova di che si rifletta* 1.°, *che nelle diverse classi d' animali la grandezza degli Emisferi sta sempre in eguale proporzione con la grossezza delle Piramidi. Con grandi Emisferi si trovano anche sempre grandi le Piramidi, e viceversa.* 2.° *Che le Piramidi si portano senza interruzione alcuna sino alla superficie degli Emisferi.*

(a) Annot. 58. Finalmente il N. A. si spiega un po più chiaramente, perchè si capisca di che cosa parla quando nomina *le Piramidi*. Sono *il par medio de' Fascicoli*, e noi ag-

(1) Si citano molti de' fonti, a' quali si può attignere una tal notizia, affinchè riesca più facile incontrarsi in alcuno nella moltiplicità de' medesimi.

giungeremo *ch' è collocato nella faccia anteriore della Mid. allungata immediatamente al fianco, all'orlo del solco, che divide longitudinalmente cotesta faccia in due parti eguali dal margine posteriore, anzi inferiore del ponte del* Varolio *al gran foro occipitale*. Noi l'abbiamo nominato *le Fascie* (1) dalla figura loro piatta, liscia, in molti individui uguale dal Ponte al foro suddetto: gli abbiam collocato *i corpi olivari* al fianco opposto a quello, che fa il margine del Solco.

Fissato così il valor del termine adottato dal Sig. *Gall* più non sarà tanto difficile tenergli dietro nell'esame de' due corpi lunghi e piatti, che Piramidi egli nominò a imitazion di molti altri sommi Notomisti.

§. *II. Ciò ha luogo nel seguente modo. Primieramente i due Fascicoli un pollice circa sotto il ponte del* Varolio *si decussano co' loro fili nervosi di maniera* (a) *che il fascicolo sinistro si porta al destro lato, e il destro al sinistro. Quindi in appresso la Piramide sinistra forma il destro emisfero, e la destra il sinistro: poichè incrociatisi i due Fascicoli sotto il Ponte, e separatisi poscia, non si decussano più, e quello, che dapprincipio era il fascicolo destro resta dal lato sinistro, e il sinistro dal destro.*

(a) Annot. 59. Avrebbe per isventura il Signor *Bischoff* espresso male il sentimento dell'A. Nostro? Forse la ripetizion delle due decussazioni, de' *fili nervosi* una, de' *Fascicoli* intieri l'altra, descritte consecutivamente sono una medesima e sola: altrimenti se una fosse (cioè la prima) *un pollice sotto*, vale a dire inferiormente al ponte, la seconda *sotto il medesimo ponte*, allora non sarebbe più vero che la Piramide sinistra formasse (a tenor della dottrina anatomica del Signor *Gall*) il destro emisfero, e vice versa, perchè a cagion di tale doppia incrociatura successiva, la piramide sinistra formerebbe sempre l'emisfero sinistro, e la destra il destro.

§. *III. Da tal decussamento (che chiaramente si può scorgere separata convenientemente la midolla allungata dalla Piamadre* (a)*, e allontanate con cautela un po tra loro verso il loro centro*

(1) V. gli Artic. XIV, XV, e XVI della Nuova Esposiz. della Struttura del Cervelletto ec., da pag. 81 a 101. - L'Encefalotomia Univers. Parte III, agli Artic. corrispond. - Le Osserv. in Chirurg. Parte II, da pag. 77 a 85 dove si recano, e si spiegano con nuove osservazioni i passi relativi della Fabbrica del Corpo Umano dell'*Allero* Tom. VIII, pag. 133 e segg.

centro le due Piramidi) si spiegano i fenomeni morbosi al lato destro del corpo, dietro lesioni dell' emisfero sinistro (b), *e viceversa*.

(a) Annot. 60. Il motivo, che m' indusse a dar il nome di *Fascie* alle due lische midollari dette *Piramidi* da altri, fu l' osservare che a foggia di due robusti fasci di fili midollari (1) immersi in polposa sostanza cinerizia non fibrosa, nè filamentosa, discendono dalla parte anterior delle Gambe del Cervello sotto lo strato di fibre midollari traversali superficiali del Ponte, e superatone il margine inferiore, da cui sono come strozzate, continuano il corso loro ingiù sulla stessa faccia anteriore della midolla allungata, separate soltanto l' una dall' altra per mezzo del solco, in cui s' immerge profondamente, e tenacemente la Pia-madre, che ivi getta, e riceve numerosissimi vasi assai più grossi che que' lanuginosi e brevi, che la incollano su tutta la midolla allungata, e impediscono che in nissun modo non comunichino insieme queste due *Fascie* nel solco, a fianco al quale, come nell' interno del ponte, sono solamente contigue. Tolta la Pia-madre le Fascie sono apparenti senz' altra preparazione, avendo tre linee di larghezza cadauna; la bianchezza maggiore di tutta la midollar vicina; la lunghezza poco più, poco meno d' un pollice. In molti cranj le vidi prolungate fin nel canale delle vertebre, dove ora formando due o tre angoletti, ora senza appuntarsi, insensibilmente svanivano assottigliandosi visibilmente. Se, dopo liberatele dalla Pia-madre, si sciolgono destramente dall' epitelio, che le fissa sullo strato midollar seguente, o interiore della Midolla allungata, *le Fascie* si possono agevolmente separare da tale strato, e dalla midollar che la fiancheggia, fino alla estremità loro inferiore, o vertebrale, senza danneggiar nulla; e ci convinceremo, che non v' ha decussamento veruno nel solco che le divide, fra la destra, e la sinistra. Decussamento, da cui non vanno esenti gli strati che alle Fascie sono sottoposti, e che formano il massiccio della faccia anteriore della Midolla allungata sottoposta alle Fascie, come dicevamo. Tanto più apparente si è

(1) V. *Esposiz. della vera strutt. del Cervelletto Um.* pagg. 76, 77, e 86.

tal decussazione alla faccia posterior delle midolle allungate di mediocre robustezza, ove nel solco si vedono fasci tondeggianti di fibre nervee, che simmetrici discendon obbliquamente da destra, e da sinistra, per unirsi nel centro del solco talvolta ad angolo acuto lasciando altrettante cavità cieche a foggia di V senza intersecazione apparente, quanti para di fasci possono ivi numerarsi. Altre volte si vede schiettissimo il decussamento: ed ho conservato lungo tempo nello spirito di vino diverse midolle allungate, in alcune delle quali tanto nel solco anteriore, quanto nel posteriore apparentissimo era il passaggio de' cordoncini midollari obbliqui dalla sinistra nella parete destra, dall'alto al basso, e dalla destra alla sinistra: in altre si vedeano solamente nel solco posteriore; ed in certune dove li V posteriormente sol si vedevano, questi aveano sempre tutti gli angoli in basso, e le aste divergenti verso il ventricolo della midolla allungata. Conservai pure alcune lische spesse una linea, larghe tre o quattro, e lunghe dall'acuta estremità del suddetto ventricolo fino al principio della spinal midolla, collocate sopra un vetro sottile, immerso anch'esso nello spirito; e in esse vedeasi al trasparente in alcune l'unione, in altre la decussazione de' fasci, i quali benchè tondi nel cavo del solco non erano che semicilindretti confusi con la piana lor faccia nella midollare vicina.

(b) Annot. 61. Ho recato le precedenti osservazioni affin ch'ognuno veda le rifflessioni del Sig. *Gall* essere altrettanto vere quanto antiche, e vulgari in ciò che risguarda la Patologia; ma non esser altrettanto certo, e manifesto, che dal dimostrato decussamento, o dalla reciproca unione de' cordoncini midollari ne' solchi, deducasi l'origine del cervello procedere dalla spinal midolla, piuttosto che questa da quel derivare.

§. *IV. Questi due fascicoli, o piramidi, come nervi sortenti obbediscono alla legge di passare per* Gangli. *In fatti i medesimi formanti gli emisferi passano per due gangli, il primo de' quali è il Ponte del* Varolio (s. protuberantia annularis Willisii). *Questo in fatti è in parte* la Commissura de' Nervi Regredienti del Cervello *(il che sia detto qui per anticipazione), in parte il ganglio de' fascicoli nervosi formanti gli emisferi* (a).

(a) Annot. 62. È ben glorioso pel Ponte Varoliano il doppio uffizio di *Ganglio*, e di *Commissura* accordatogli *gratis*

dal Sig. *Gall*, i quali doppj uffizj attribuiti ad una parte sola non so come ben si accordino con la di lui dottrina anatomica.

§. *V. Anche esternamente sul ponte (meglio però* (a) *collocato a rovescio il cervello) se si faccia in esso una leggier incisione superficiale nella direzion delle piramidi verso le Gambe del Cervello* [crura cerebri] *(b); e se si scostino leggermente i margini del taglio, si scorgono i* N. Regredienti del Cervelletto *scorrenti in questo sito traversalmente da entrambe le metà del cervelletto medesimo, e confluenti superiormente nel Ponte come nella loro* commissura *(c).*

(a) Annot. 63. Non sapremmo come si potesse eseguire il precetto anatomico pratico del Sig. *Gall*, noto da secoli ad ogni principiante la carriera anatomica, senz'avere rovesciato il cervello, e la mid. allungata sì, che la faccia loro inferiore resti rivolta superiormente. Vogliamo noi dimostrare l'antichità di tale pratica, e della cognizione della struttura, e intreccio di coteste parti, a cui guida? Ecco un libro dozzinale stampato del 1776 (1): consultiamone l'articolo XII, ove si tratta delle *Braccia del Cervelletto, e del Ponte*, §. 95, pag. 76, e troveremo quanto siegue: *La complicata struttura del Ponte è stata maravigliosamente svilappata dal medesimo Notomista (* Allero *): ed io per dimostrarla, quando ne ho fatto esaminar la costante, visibile, direzione traversa delle più superficiali fibre midollari, soglio raderla in traverso, cominciando sempre dal legger solco, che dà luogo all' arteria basilare, e riceve in maggior numero i vasi al ponte destinati. Così discuopro in mezzo a due strati, o diciamoli piani di fibre traverse, due robusti fasci di fili midollari, che dalla parte anterior delle Gambe del cervello discendono a formar le Fascie (* corpora Pyramidalia *), che occupano i lati del solchetto anteriore della Mid. allungata. Le lunghe fila parallele di queste fascie sono immerse in polposa sostanza cinerizia non fibrosa, nè filamentosa, nella stessa foggia, che vi stanno immerse le fila midollari traverse del secondo strato al ponte medesimo appartenente. Sollevato questo secondo strato* (2), *e rovesciate in basso le porzioni superiori delle fascie*

(1) Nuova Esposizione della vera struttura del Cervelletto Umano. Torino, Briole. in 12.

(2) Ivi §. 96.

acciò che se ne veda la continuità con le porzioni, che sulla mid. allungata senz'altra preparazione si scorgono, trovo un piano di cinerizia ancor più fosca, la qual nasconde un nuovo strato di fibre longitudinali bianche segnenti la direzion delle gambe del cervello verso la mid. allungata: e questo s'appoggia su d'una cinerizia ancor più fosca, distrutta la quale s'incontra un altro piano di fili traversi distinti mediante una lastra midollare uniforme assai bianca dalle rimanenti fibre longitudinali, che fanno il maschio della midolla delle gambe del cervello discendente allo'ndietro. L'accennata lastra midollare (1) *uniforme, alquanto convessa, è visibile ne' cerebri tagliati verticalmente* (2) *sicchè tanto le gambe d'essi, quanto le braccia del cervelletto siano affatto separate le destre dalle sinistre*. Potremmo aggiungere diverse altre particolarità relative alla preparazione anatomica delle parti di cui si tratta, raccolte in tale operetta: ma per mostrarne l'uso inveterato ci contenteremo di trascriverne dalla *Nota* alla pag. 86 (3) che — *Di questa parte essenziale del cervello vedonsi parecchie belle figure nelle citate Tavole del Ruischio, in quelle degli* Adversarj Anatomici *del Tarin*, presso il *Duverney*, il *Bouhomme*, l'*Allero* ec. Ed osservisi, che anche il *Vieussenio* nella *Neurografia* ne ha due ben espressive (4).

(b) Annot. 68. Abbiamo dimostrato che le fibre traverse superficiali delle braccia del cervelletto, e del ponte si vedono senza incisione, sgombratele dalla pia-madre, e che distrutte coteste raschiandole a seconda della direzion loro, o a ritroso, rendesi manifesto il corso verticale, che dalle gambe del cervello prendono verso la mid. spinale le da noi dette Fascie Midollari, e Piramidi dal Sig. *Gall*.

(c) Annot. 69. Ha prevenuto il N. Aut. che dando superiormente questa notizia, l'avea fatto *per anticipazione*.

§. VI. Se ora nella direzione di questi fili traversali si penetri o con lo stiletto d'uno scalpello, o con uno scalpello curvo, un po più profondamente nella sostanza del ponte, s'incontra alla profondità d'una in due linee circa sotto la sua superficie

---

(1) Ved. pag. 77 nella *Nota*.

(2) Corrisponde proprio a' puntini, e alle lineette comprese nello spazio segnato c, d, e, g, nella Tav. 2, fig. 1, degli *Adversarj Anatomici* del *Tarin*.

(3) Artic. XV. Le Fascie Midollari, e i Corpi Olivari.

(4) La XIV, e la XVI.

uno strato di filamenti nervosi scorrenti longitudinalmente in non interrotto corso dalle Piramidi alle Crura Cerebri. *Tra i quali fili nervei scorrenti longitudinalmente per il ponte, e gli accennati fili traversi si scorge quella gelatina propria de' gangli, che riveste anche la superficie esterna della membrana nervosa, e ne forma per così dire l'ultimo ganglio, qual organo di nutrizione de' filamenti nervei longitudinali, i quali* (a) *sortono poscia dal Ponte notabilmente più grossi, che quando vi entrarono dalle Piramidi.*

(a) Annot. 70. Non si capisce per quale privilegio i soli filamenti nervei longitudinali del ponte, e non anche li traversali abbiano qual organo di nutrizione *quella gelatina propria de' gangli*, di cui qui si favella. Sembrano gli uni e gli altri della stessa forma, della natura medesima a' nostri occhi vulgari; ne sono avvolti, vi sono immersi ugualmente ... Ciò non conclude. Il Sig. *Gall* vede ne' *longitudinali il N. sortente dalla Mid. spinale*, che va a formar il cervello, le produzioni intestiniformi, e gli organi dell'Anima, e cotesto *N. sortente dee passare per Gangli*, secondo il suo sistema. I filamenti traversali sono un *N. Regrediente*, che dee venir a formare la *commissura* (che è il Ponte): dunque per gli stessi principj della dottrina Galliana non avendo bisogno di Gangli, *la gelatina* mentovata non fa per essi.

§. VII. Portato via quello strato di fili nervei scorrenti dalle Piramidi longitudinalmente per lo ponte del Varolio, *s'incontra un altro strato di fili traversali, che ritornano da entrambe le parti del cervelletto, e confluiscono nel ponte, come nella loro commissura. Quindi sussegue un altro di fili nervosi scorrenti longitudinalmente, provenienti dalle piramidi* (a), *e così progressivamente.*

(a) Annot. 71. Il numero variante di cotesti strati traversi, e longitudinali, o verticali, è cosa notissima per quanto si ha detto nelle Annot. precedenti. Ignoto era però che tutti gli strati longitudinali, o verticali, soliti a trovarsi nel ponte, procedano tutti dalle *Piramidi*, cioè da quella lastra midollare, che descrissimo sotto il nome di *Fascie*; e resterà ignoto a tutti i nostri successori, che collo scalpello alla mano si assicureranno; *le Piramidi*, o sia *le Fascie* della mid. allungata non derivare che dallo strato esterior della faccia anteriore delle Gambe del cervello discendente per lo ponte,

coperto dal più superficiale strato traverso, proveniente dalle Braccia del Cervelletto, come abbiamo dimostrato; e non aver dette *Piramidi* nulla di comune con gli altri strati verticali interiori, eccetto l'origine (a parere di noi) dalla midollare degli Emisferi raccolta per costituir la colonna midollar centrale ne'corpi striati, e intorno a'Talami de'N. ottici. Che se il Dott. *Gall* vorrà considerar come *Piramidi* tutta la sostanza delle Gambe del Cervello (*crura cerebri*), egli potrà tener come dependenti dalle medesime *Piramidi* quegli altri strati verticali, che accenna in questo luogo, e comprendervi anche gli altri, de' quali ci dà un cenno il Signor *Bischoff* dicendo:

§. *VIII. Il Dott.* Gall *ha sinora scoperto undici strati di cotesti fili nervei scorrenti longitudinalmente dalle Piramidi per il ponte come per il loro Ganglio* (a).

(a) ANNOT. 72. Si stima ben felice l'Autore della *Nuova Esposizione della struttura del Cervelletto Umano* al veder qui confermata dalla diligenza del Sig. *Gall* l'osservazione in quell' operetta registrata (1) *d'una Mid. allungata, che dal ponte in giù era composta di fasci paralleli sempre più sottili, e meno ritondati verso il gran foro occipitale, divisi da quattordici solchi pure parallelamente convergenti in basso* ec. Se *quattordici solchi* si vedeano alla superficie, prima che, secondo il Sig. *Gall*, *le Piramidi* s'impegnassero nel ponte, in esso i fasci nervei, che n'erano distinti avranno avuto un bel numero d'intersecazioni: *i fasci*, dicevamo, anzi *i fili nervei* verticali divisi da altrettanti traversi provenienti dalle braccia del cervelletto.

ARTICOLO SETTIMO

In qual maniera le Piramidi, o sia i Fascicoli Medj formano gli Emisferi del Cervello.

§. *I. Dopo che nella maniera descritta i filamenti nervei delle Piramidi son passati per il ponte come loro primo ganglio, e notabilmente ingrossati ne sono sortiti, formano le Gambe del Cervello, le quali, come l'ispezion oculare addita non son altro*

(1) Pag. 97, e 98 nella *Nota* al §. 116.

che una continuazione delle Piramidi (a), *o sia quel par di fascicoli nervosi, che formano gli emisferi del cervello*.

(a) Annot. 73. Se le Piramidi del Sig. *Gall* sono i *fascicoli medj* della mid. allungata, cioè le *Fascie* nostre midollari osservabili sulla faccia anteriore della detta midolla; e se egli è vero, com'è verissimo, che queste non sono che la dodicesima parte della medesima in cui il Sig. *Gall* ha scoperto tante altre coppie di fascicoli quante abbiamo veduto per l'addietro; finalmente se le Piramidi sono esse sole *quel par di fascicoli nervosi, che formano gli emisferi intieri del Cervello*, che cosa formeranno poi tutti quegli altri fascicoli nervosi, ch' egli ha scoperto, tutto il rimanente della Midolla allungata, della quale esse non forman che la dodicesima parte, essendone *i fascicoli medj?* Abbiam veduto che le Piramidi sono una lastra sottile della midollar superficiale discendente dalla colonna midollar centrale nella faccia anterior delle Gambe del cervello; e sappiamo che in dette Gambe molti altri fascicoli nervei discendono dagli Emisferi del cervello: conseguentemente è un contradir alle proprie asserzioni il pretendere che gli Emisferi siano formati da' soli Fascicoli medj, e non da altri fascicoli.

§. *II. I fili nervei, che formano le Gambe del Cervello, prima di passare nella* Membrana nervosa, *da' ripiegamenti della quale sono formati gli Emisferi, attraversano un secondo Ganglio, e questo è il* Ganglium Magnum, *parte, che sin ora per nulla non si conosceva* (a) *rispetto alla sua vera forma; e ancor meno rispetto all' intima sua struttura; ma che si può scorgere a primo tratto seguitando a tagliare il Lobo medio del cervello a canto alla Fossa del Silvio* (b).

(a) Annot. 74. Prima d'accusar d'ignoranza, o di negligenza tutti gli Anatomici, che prima di lui dissecarono cervelli, il Sig. *Gall* avrebbe potuto dar un'occhiata alle opere loro già da lungo tempo stampate: e siccome sembra, che abbia veduto i Fascicoli Anatomici, e fors'anche le Dissertazioni dal *Vig-d'Azyr* comunicate all' Accademia R. delle Scienze Parigina, che si stamparono l'anno 1784, dove sono pur accennate, e più volte citate la nostra Nuova Esposizion della struttura del Cervelletto umano, e l'Encefalotomìa, non avria fatto errore se avesse dato uno sguardo in proposito de' *Corpi Striati*, e de' *Talami de' Nervi Ottici* a quanto da noi se

ne pubblicò (1). Ivi forse avrebbe trovato di che pascolar la sua ardente curiosità, e di che assicurarsi coteste parti essere state con molta sollecitudine esaminate e descritte. Se ciò non gli bastasse in progresso contempli le figure a' *Corpi Striati* relative del *Willis*, del *Vieussenio*, del *Tarin*, e del *Vig-d'Azyr*, per nominargli le classiche di varie età.

(b) Annot. 75. Per dirigerci in tal dissecazione, posto che il Sig. *Gall* dà così grande importanza alla cosa, non basta il cenno, che qui ne abbiamo: veggasi perciò se riesca sufficiente il metodo descritto nella nostra *Encefalotomìa* (2).

§. *III. D'intorno a questo Ganglio si può distaccar via tutta intiera la massa del cervello* (a) *e il N. ottico, il quale da entrambi i lati dal para anterior dell'Eminenze quadrigemine, che sono il suo primo ganglio, di dietro al davanti s'avvolge intorno a questa massa bigia, che costituisce il Gran Ganglio del Cervello* (b), *per formare la così detta* Decussatio Nervorum Opticorum.

(a) Annot. 76. Avendo noi dato il nome di *Colonna midollar centrale* del Cervello alle Gambe del medesimo, a' Tubercoli quadrigemelli, e a' Talami de' N. ottici (3), dimostrammo contemporaneamente che queste parti nello stato naturale sono bensì coperte, e circondate dagli Emisferi del cervello, dal corpo calloso, dalla Volta a tre pilastri, e dalle volte de' due grandi ventricoli degli Emisferi stessi; ma che tutte coteste parti non hanno aderenza con essa *colonna*, tranne al davanti, dove i Talami sono congiunti co' Corpi Striati, e questi con le colonnette dell'angolo anterior della Volta a *tre pilastri* (4) col margine anteriore del corpo calloso, non meno che con le pareti laterali de' due ventricoli suddetti. Tutto il margine posterior inferiore degli Emisferi sulla gran vena di *Galeno*; i due margini laterali de' medesimi nella porzion discendente interna inferiore de' Corni d'Ammone fino al dito grosso de' Piè d'Ippocampo, sono affatto, e naturalmente separati, e divisi per mezzo della Pia-meninge dalla colonna

(1) Encefalot. Parte II, pag. 34 e segg. fino a 63.
(2) Parte II, pag. 54 e segg.
(3) *Encefalotomìa*, Parte II.
(4) Sarebbe più adattato a quest'ampia ed elegante lastra midollare il nome desunto dalla sua figura ch'è *Triangolare*.

colonna midollar centrale, e da' N. Ottici, che le si curvano intorno. È dunque vero, che d'intorno a' talami de' N. ottici, che fanno parte (giusta il parere del Sig. *Gall*) del *Ganglion Magnum*, si può staccar via, non già *tutta intiera la massa del cervello col N. ottico*, bensì la porzion posteriore, la laterale, e la superiore della medesima senza distruggerne punto col taglio, nè alterar in verun modo l'integrità della superficie della *Colonna*. Ma per distaccarne il N. ottico, e i Corpi striati, e le parti anteriori del Corpo Calloso, e della Volta Triangolare, ci vuole il taglio, che distrugge la continuità di questa con quella.

(b) Annot. 77. Se il Gran Ganglio del Cervello è formato dalla Massa bigia, vi debbono entrare anche i Corpi striati, ne' quali, e non nell'intimo de' Talami entrano i *N. sortenti* voluti dal nostro Autore, come vedremo immediatamente.

§. *IV. Risguardandolo dal di sopra, o sia da' Ventricoli grandi del Cervello, il Ganglio grande è formato da' Talami de' Nervi ottici, i quali null'altro sono che un tessuto di tutti i filamenti nervosi del Gran Ganglio del cervello (a), o sia il Ganglio propriamente detto; e da' Corpi striati, che son fili nervei già divergenti al di là di questo Ganglio (b).*

(a) Annot. 78. Qui v'è una tal confusione, una tal ripetizion di cose, che pare impossibile il Sig. *Gall* aversela permessa per istabilir una dottrina chiara e evidente della base anatomica del suo sistema d'*Organologìa dell'Anima*. Come mai potrà egli dimostrare *l' intreccio* (di cui qui parla) *di tutti i filamenti nervosi del Gran Ganglio del cervello*, se la massa interior de' Talami è tutta gelatina fosca mollissima, e il pariete che fan del ventricolo superior della Colonna midollar centrale è tutto gelatina xerampelina, che incolla una parete con l'altra, e non ha in sè fibra, nè filuzzo visibile nervoso?

(b) Annot. 79. Se *i Corpi striati sono propriamente i filamenti nervosi già divergenti al di là del Gran Ganglio del cervello*, come può mai stare ciò, che si dice dal N. A. nel precedente paragrafo, e al principio del presente? Come mai possono i C. striati, che sono (al dire di lui) *una massa bigia*, essere i filamenti nervei già divergenti al di là di questo Ganglio? Capiremmo assai meglio la cosa s'egli dicesse come abbiamo stampato noi nell'opera citata. „ I corpi striati sono un

„ complesso di fili nervei immersi in mezzo a due grosse mas-
„ se di sostanza bigia, collocate anteriormente a' Talami de'
„ N. ottici, di figura che s' accosta alla piriforme intanto
„ che sono unite. E que' fili nervei divergenti verso i lati,
„ e le parti anteriori del cerebro, compresi tra le due mas-
„ se bigie accennate, sono convergenti verso i Talami (1),
„ e continui con la lamina midollare, per via di cui gli stes-
„ si Talami nascondono la sostanza fosca gelatinosa che dà
„ loro il maggior volume „. Posto ciò intenderemo più age-
volmente quanto siegue.

§. *V. Il Ganglio grande del cervello costa di due masse gelatinose* (a) *tra le quali scorrono nel mezzo i nervei fili provenienti dalle Piramidi, già ingrossati nel Ponte come nel primo ganglio loro.*

(a) ANNOT. 80. Insegnammo a prepararle nell' *Encefalotomia* (2) per quanto risguarda i C. striati: che se il Sig. *Gall* volesse che una di tali masse fossero i Talami, e vi comprendesse la sostanza fosca interior loro, converrebbe consultar ciò che abbiamo soggiunto nell' Opera stessa (3).

§. *VI. Roversciato il Cervello, se si leva via cautamente la superiore di coteste masse* (a) *gelatinose, si può tener dietro a' fili nervosi delle Gambe del Cervello* (b) *passanti per lo Gran Ganglio del Cervello, e si vedrà, che ognun de' fili va a formare un peculiar giro* (Gyri Intestiniformes Cerebri) *del cervello* (c) *e risguardar si dee come* l' organo d' una peculiar funzione dello Spirito.

(a) ANNOT. 81. L' A. N. qui parla specialmente de' Corpi striati, e dobbiamo intendere a discrezione, che la Massa, la quale resta *superiore* nel cerebro capovolto, è *sempre inferiore* nella situazione ordinaria naturale del capo.

(b) ANNOT. 82. Anche non capovolgendo il cervello, quando s' ha aperto i due grandi ventricoli, e superficialmente tagliato i quattro *centri semicircolari* a seconda, e rasente il contorno de' C. striati medesimi, basta sollevare col piatto manico sottile dello scalpello la sostanza xerampelina, che fa la porzion superiore degli stessi corpi, e si potrà tener dietro

(1) Vedansi le Tav. XIV, XV, e XVI della *Neurographia* del *Vieussenio*, e si avrà un' idea conveniente di tale struttura.

(2) Parte II, da pag. 54 a 58.
(3) Ivi, da pag. 59 a 63.

con l'occhio a' fili nervei, che ne fanno le strie bianche tramezzate dalle bigie, fin dentro alla midollar che tappezza interiormente i pareti laterali de' ventricoli grandi, e si confonde con quella de' lobi laterali del cerebro, continua con quella degli anteriori, e de' posteriori. La qual cosa comprenderà molto più chiaramente chi consulterà l' *Encefalotomìa* (1).

(c) Annot. 83. La nostra perizia anatomica non è ancor giunta al segno di veder ognuno de' filamenti nervosi, compresi fra le due masse gelatinose de' C. striati, o *portarsi a formare*, o *venir dalle formate* anfrattuosità intestiniformi del cervello, di modo che distinto *un giro* di tali anfrattuosità sappiamo distinguer i fili che vi s'aggirano, e il fascio filamentoso al quale esso *giro* appartiensi. Vedremmo pure con grandissima soddisfazione pubblicato il metodo d'arrivarvi per approfittarcene! Dobbiam confessare di più, che ci ha fatto quasi disperar di riescirvi l'osservar in qual guisa le anfrattuosità semicilindriche dell'uman cervello sono flessuose sì, ma per lo più continue, ramose in siti indeterminabili, perchè diversamente in un emisfero dall'altro in un medesimo Encefalo, e molto più differenti nella direzion e nel numero de' solchi, allorchè si hanno sotto gli occhi, per farne paragone, due o tre cervelli d'individui adulti nel medesimo tempo. Lo stesso divario incontrammo facendo tagli a differenti altezze, per linee diverse, a varie profondità, sempre comparativi: onde riescirono pochissimo istruttivi (per non dir inutili affatto per noi) que' tentativi, che a tal fine abbiamo intrapreso. Può darsi, che l'uso, e la costanza ci guidi finalmente a ravvisar meglio le cose proposte dal N. A. Intanto teniamone dietro alla Esposizione.

§. VII. Dopo che que' fili nervei sono usciti, ingrossati di volume dal gran ganglio divergono essi per ogni lato ne' singoli giri del cervello in maniera che entrano nella massa gelatinosa avvolgente il cervello (a) *dopo che preventivamente sopra la stessa si sono già dilatati uno accanto all' altro* (b).

(a) Annot. 84. La stessa frase del Sig. *Gall* ci ha già fatto far il medesimo rifflesso, che sulla *massa gelatinosa* detta dagli Anatomici *substantia corticalis*, non si vede mai su ca-

(1) Parte II, pag. 55, e seguenti.

danno de' giri intestiniformi, e ne' solchi onde sono circoscritti, e separati scambievolmente altro che la Pia-madre immersavi per la sua morbidissima lanugine vascolare, e fregiata di falci lanuginose molteplicate quanti sono i solchi, nel modo esposto da noi nella *Encefalotomìa* (1). Nè indovineremo in qual guisa i filamenti nervei de' quali si tratta, *si fossero già dilatati l'uno accanto all'altro su la stessa sostanza gelatinosa de' giri*.

(b) Annot. 35. Prenderebb' egli il N. A. per espansione, o dilatazion nervosa quella sostanza un po' men gelatinosa, xerampelina, in cui sta immersa la vascolosa lanugine della faccia interna della Pia-madre? Essa si presenta alle volte (allorchè ne sbarbichiamo destramente, e a poco a poco, la stessa lanugine) come i granelli della polpa de' limoni, e degli aranci, la testa o corpo de' quali è avviluppato dalla lanugine, e le codette di color più bianco, si vanno a incollar, e immergere nella sostanza cinerea fosca che il N. A. dice gelatinosa? Di tal sostanza più fosca, e della disposizion de' granelli suddetti, abbiamo dato ragguaglio (ugualmente che de' cancelli apprestati loro dalla Pia-madre, delle codette biancheggianti, che, oltrepassata la fosca gelatina, si vanno a confondere con le lastre midollari, che la sostengono) nella *Esposizione del Cervelletto* (2); e della fosca sostanza suddetta da noi osservata ha fatto menzione il *Semmeringio*, e ha rappresentato nella sua bella ed erudita opera: *De Basi Encephali, et originibus nervorum* (3); altrettanto elegantemente quanto veracemente. Noi eravamo nella ferma persuasione, che quella sostanza appunto un po' men gelatinosa, xerampelina, attorniata e penetrata dalla vasculosa lanugine della Pia-madre fosse la sostanza produttrice, non che alimentatrice di tutto ciò di nerveo, che chiamiamo sostanza midollare, e che la natura l'abbia molteplicata in tanti luoghi diversi del cervello, del cervelletto, della Mid. spinale; ne' gangli osservabili fuori del cranio, ne' medesimi nervi e ne' plessi e nelle espansioni loro prodigata, per distribuirla, nutrirla, risarcirla dovunque, a utilità della macchina animale. Nè ci sentiamo

(1) Parte I, Tratt. IV, da pag. 150 a 167.

(2) Pag. da 121 a 131. Osservaz. state citate dall'*Allero*. *Corp. H. Fabr., et Usus*. Lib. X, Sect. 1, pag. 39.

(3) Tab. III, litt. G, pag. 122, Not. (d).

ancora disposti a cangiar di parere, mentre che ci si presentano soltanto spiegazioni ipotetiche ingegnose, anatomia confusa, incerta, applicazioni arbitrarie, ideali.

§. VIII. In questo modo essi formano una membrana nervosa, che congiuntamente con la gelatina, che esternamente l'avvolge, presenta quella Membrana, dalle di cui ripiegature è formato il Cervello.

ARTICOLO OTTAVO

Prove che il Cervello, e il Cervelletto costano d'una Membrana ripiegata.

§. I. Che il cervello non men che il cervelletto sia puramente costituito da una Membrana ripiegata, *lo prova non sol lo spiegamento del primo, che facilmente si può ottenere dai Ventricoli grandi pur che si stacchi la Pia-madre, la quale tiene come un reticello compressa la* ripiegata Membrana *(a), ma ancora lo spiegamento del cervello operato dalla natura (b) negli accumulamenti d'acqua (c) ne' grandi ventricoli del cervello, de' quali parleremo anche in appresso.*

(a) Annot. 86. Spogliando gli Emisferi del Cervello della Pia-madre, e collocando la massa cerebrale sopra un piano liscio, amendue gli Emisferi si appiattiscono, e le anfrattuosità intestiniformi si abbassano, e i solchi a poco a poco svaniscono mentre che tutta la massa notabilmente si allarga per ogni verso: ma che perciò? Troveremo noi ridotta in *Membrana* tutta quella sostanza? Ne siamo per verità ben lontani. Tale sostanza riducesi in polpa, svanisce, impallidisce il colore xerampelino de' semicilindri, e de' solchi, del pari che il fosco; dopo un certo tempo se non si secca a segno di formare una secca friabile sostanza, l'aria vi forma alla superficie una crosta tenace, compressibile, non mai paragonabile a una *Membrana*, che successivamente si converte in liquame, che spandesi per ogni parte. Questo seccando fa come l'albume seccato dell'uovo, ma diventa più fragile, di color biancastro sudicio, come l'avorio vecchio ingiallito.

(b) Annot. 87. Ordinariamente quando diciamo *Natura*, noi intendiamo una forza produttrice ogni cosa, ogni effetto, secondo quella maggior perfezione, che siamo avvezzi d'os-

servarvi. La prendiamo sempre in senso benefico, allorchè parliamo delle parti del corpo umano fatte, e mantenute in istato di sanità. Quando quella tal cosa, quell'effetto, quella parte dell'uman corpo devia dal bell'ordine, dalla bella figura ordinaria, e quando per tal deviazione la parte eseguisce male, o non eseguisce le proprie funzioni, tal deviazione l'attribuiamo al *Morbo*.

(c) Annot. 88. Passando ora alla opinion Galliana *essere il Cervello, e il Cervelletto null'altro che una Membrana ripiegata, cui gli accumulamenti d'acqua ne' grandi Ventricoli del Cervello spiegano, e svolgono patentemente:* prima di tutto sembra, che l'A. N. avria dovuto spiegare il suo sentimento intorno alla voce *Membrana*, come abbiamo mostrato di desiderare da bel principio. In senso amplissimo tutte le parti, anche le più solide, che si trovano nel corpo nostro, si posson ridurre o dall'arte, o dal morbo *in membrane*, cioè in tessuto cellulare più o meno denso, liscio, uguale. Non per questo però l'osso Femore, che abbiam introdotto bell'e intiero, e solido, nella macchina papiniana, dirassi da noi *una membrana*, perchè dopo la digestione convenevole lo caveremo rappresentato bensì dal periostio pregno d'acqua, ma privato della sostanza calcare, a cui dovea la sua primiera solidità. Il Fegato, di cui ho veduto il parenchima totalmente distrutto, un rene, la milza (parlo di così fatti fenomeni trovati da me ne' cadaveri, e non dubito punto che altri simili, e molteplici ne scuopra chi s'esercita nelle notomie, e se ne leggano presso gli scrittori) ridotti a foggia di vesciche, con tenuissima tunica, per l'infiammazione suppurativa non potura evacuarsi, e col parenchima in liquido putrido liquame ridotto. Non per questo diremo noi, che la milza, il rene, il fegato, è una membrana.

Abbiamo trovato Idrocefali, ed accennammo già il Saluzzese d'anni diciassette, che in pubblico notomizzammo, del quale abbiam pur insegnato dove si può leggere la storia, e la descrizione: e guardici il cielo dal pronunciar tuttavia, dopo l'insegnamento, e l'esempio del Sig. Dott. *Gall*, che quel cervello, non già fosse in realtà, ma avesse neppur l'aspetto, nè l'attenuamento della pelle umana, che non si confonde con le membrane propriamente dette, quali dall'Anatomico si distinguono fra le altre parti il peritonèo, la pleura, la

Pia-madre, la dura madre; quelle che formano il ventricolo, e le intestina; le aponeurosi, detta una fascialata, un'altra aponeurosi del bicipite: di quella pelle, che il Sig. *Gall* non ha scrupolo a collocare fra i *Gangli comuni* a una specie determinata di *Nervi*.

Negli *Idrocefali* da noi esaminati trovammo amplamente dilatati o tutteddue, o un solo de' *Ventricoli degl' Emisferi*: spinta in basso la *Volta a tre pilastri*, e depressa tra i *Corpi striati*, e i *Talami de' Nervi ottici* sì, che scostatisi questi, la faccia inferior della *Volta* toccava il fondo del *Ventricolo superiore della Colonna midollar centrale*, nascondea la *commissura posteriore*, e l'*apertura superiore dell'aquidotto del Silvio*, in due. Però le parti laterali degli *Emisferi* che formavano i pareti de' *Ventricoli*, erano tuttavia spesse più d'un pollice, ridotte a mezzo pollice le superiori; mezzo pollice i margini del *Solco Longitudinale* ove s'immerge la *falce*; sette linee alto il medesimo *Solco*, e spesso due linee il *Corpo calloso*, che avea maggiore spessezza alle estremità anteriore, e posteriore. I *Giri enteroidèi* spogliati della *Pia-madre* non perdevano la convessità, nè la profondità de' *Solchi* non minor di due linee; e il color cenerino della *corticale*, o *sostanza gelatinosa* del Sig. *Gall*, alta più d'una linea, cuopria la convessa *sostanza midollare* della sommità del *cervello*, duretta, e spessa più di cinque linee. Tra quella, e la *corticale* si vedea ne' *solchi* uno *strato* confuso con quest'ultima di *sostanza gelatinosa* più fosca, come quella di cui abbiamo dato notizia altrove (1) assai prima, che dal *Gennari* di Parma si stampasse, e ci fosse presentato il libro, nel quale ex-professo ne favella, e ne dà luminose figure. In nissuno degl' *Idrocefali*, che notomizzammo si trovò spiegamento veruno del *cervelletto*, sebbene l'acqua del Saluzzese, e d'alcuni altri minori, per l'*aquidotto del Silvio* passasse liberamente ne' *due ventricoli inferiori del Cervelletto, e in quello della Midolla allungata*, e si fosse aperta la strada, formandosi un canale, nel centro della *spinal midolla*, avvolto dalla *midollar*, di cui è composta, fin oltre all'articolazion della quarta con la quinta vertebra cervicale. Da tali osservazioni ammaestrati, non ci

(1) Encefalotomia, Parte II, pag. 18, e 25.

possiamo determinare così di leggeri a dedurne, che tutta la massa del *Cervello*, e tanto meno del *Cervelletto*, sia una *Membrana* fatta da *filamenti nervosi*, eccetto che si voglia dare un significato alla voce *Membrana* ben diverso da quello che gli Anatomici antichi più accreditati le diedero, e che i moderni, eccettuatone il Sig. *Gall*, le soglion dare.

§. *II. Nella stessa guisa che i filamenti nervei sortenti dal cervello, e dal cervelletto, anche i fili nervosi sortenti dagli altri nervi che nascon dalla midolla spinale terminan in una sostanza mucilaginosa, ch' è per così dire l' ultimo ganglio loro, ed è diversamente condizionato ne' diversi luoghi.*

§. *III. Nel Laberinto la sostanza gelatinosa in cui finiscono i fili nervei del N. Acustico si presenta come una pura trasparente gelatina. Nel Naso quella sostanza in cui terminano i fili sortenti del N. Olfattorio comparisce come una membrana scura, che è la membrana Schneideriana ec. In alcuni altri luoghi questa sostanza è tessuta con un intrecciamento nerveo consistente e robusto: per esempio nel Ganglio del Cervelletto il Corpo Olivare* (a)*, e nel Ganglio del nervo Accessorio* (b)*, e dell' Oculo-motorio il Corpo Olivare.*

(a) Annot. 89. Al vedere a quanti uffizj il Sig. *Gall* impiega *il Corpo Olivare*, e all' osservar, che qui egli lo colloca nel cervelletto, mi nacque sospetto che da lui per tal corpo si prenda qualche altra parte da me non conosciuta, ben diversa da quella che ho descritto nell' *Esposizione della struttura del Cervelletto* (1): pure amo meglio credere, che il Sig. *Bischoff*, o il Traduttore, abbiano scritto per isbaglio *Corpo Olivare* in vece di Corpo Cigliare.

(b) Annot. 90. Ecco la seconda volta, che troviamo accoppiato il N. Accessorio con l'Oculo-motorio: onde m' immagino che il Sig. *Gall* parli dell' *Access. del Willis* all' ottavo para. Ignoro tuttavia come mai cotesto nervo *Accessorio* entri nel Corpo Olivare vedendolo sempre ascendere da' lati della Mid. spinale corrispondenti all' origine del sesto, o del settimo para cervicale, discostarsi dalla Midolla stessa, entrare nel cranio per lo gran foro occipitale, e scostarsi sempre più dalla

(1) A pag. 87, §. 105, e nel Vol. III della Encefalotomia.

dalla Mid. Allungata, ricevendone que' fili, de' quali ho parlato nella *Neuro-Encefalotomìa* (1), e che sono così bene rappresentati dall'Illustre *Soemmering* nelle Tavole annesse al suo dotto e istruttivo trattato *De Basi Encephali*.

§. *IV. In altri siti essa è una sostanza gelatinosa bigia, come nel ganglio del Cervello, e nella superficie tanto del Cervello quanto del Cervelletto*.

ARTICOLO NONO

De' Nervi Regredienti.

§. *I. Da quella* Massa gelatinosa, *cui tendono nell'indicato modo i N. sortenti del cervello, del cervelletto, gli Olfattorj ec., sia perchè i N. sortenti si rovescino, o sia ciò senz'alcuna connessione con questi, nascono i* N. Regredienti (a), *e le relative* Masse Nervose.

(a) Annot. 91. Strana cosa ella è, che un punto così importante per la dottrina del Sig. *Gall*, com'è l'origine de' *N. Regredienti*, a lui, e a proseliti suoi, resta tuttavia indeterminato! L'*Encefalogenìa*, e la *Neuro-genìa* degli Anatomici in generale erano almen provvedute d'un saldo, semplice, appagante principio, e dicevano essi: Il cervello, il cervelletto, la Midolla allungata, la Spinale, i Gangli, ed i Plessi sono i punti, da'quali partono tutti i Nervi destinati al senso, e al moto tanto patenti e manifesti, quanto reconditi, e oscuri, di tutte le parti dell'Animale; di maniera però, che in quegli Animali, che hanno cervello, cervelletto, e midolla allungata, tanta è l'influenza di queste tre parti sul rimanente del sistema nervoso, che l'integrità di queste tre può minorare col tempo gli effetti di lesioni gravissime sofferte dalle altre tre, e da' Nervi derivanti dalle medesime; ma la grave lesione d'una di queste tre turbi in proporzione l'azion delle ultime, anzi per lo più l'abolisca intieramente. Ciò è però sotto certe condizioni, figlie del modo meccanico di tali lesioni, e della particolar costituzione degl'individui, che le

(1) Cap. 22 a pag. 206, e seguenti.

soffrono. Quindi credevano dimostrato, che la *sostanza corticale*, gelatinosa, tanto xerampelina, quanto fosca, osservabile per ogni dove nel sistema nervoso, è per così dire la matrice, la produttrice, la conservatrice, la ristoratrice d'ogni parte del medesimo sistema; e che perciò si trova disseminata in tutto ciò, ch'è propriamente *nerveo*; matrice, e produttrice nel cervello, e nel cervelletto; conservatrice, e ristoratrice nella Midolla allungata, nella spinale, ne' gangli, ne' nervi stessi, ne' plessi, e nelle espansioni nervose. Imperciocchè nel cervello e nel cervelletto abbondantissima, spessa, più densa li cuopre, s'insinua ne' solchi loro, fra le eminenze e le lamine loro, tutte le investe; e ricevendo le diramazioni arteriose dall'esterno per mezzo della Pia-madre, sottilissimamente suddivise, le spinge, le scorta nelle più intime parti, ne' ventricoli, ne' canaletti di comunicazione, e ne' solchetti minutissimi della più recondita loro sostanza le conduce, affin che ne nasca quella sostanza medesima, che di color bianco, disposta a lische, a fili, a fascetti, diciamo (a cagione dell'intimo suo collocamento relativamente al cervello, e al cervelletto) *midollare*. Dalla *midollare* o *nervea filamentosa* la medesima sostanza *corticale*, o *gelatinosa* riceve le barbe, le radici, la lanugine delle vene assorbenti, dalle più intime parti della prima nascenti, dà adito alla Pia-madre, che le raccoglie, ec. le raccoglie, le concentra in que' tronchi venosi, che scaricandosi poi ne' seni, negli emissarj, escono dalla cavità del cranio per li fori notissimi del medesimo. Non contenta la sostanza gelatinosa di servir di corteccia al cervello, e al cervelletto, qua si raduna in grosse masse xerampeline, come dove forma i corpi striati; là in fosca e voluminosa gelatina come ne' talami de' N. Ottici. Altrove invernica quasi muco di color cenerino i pareti delle cavità, come quella del Ventricolo del *setto pellucido*, quella del ventricolo inferiore della colonna midollar centrale, quella del ventricolo della midolla allungata. Nella stessa colonna, e nel ponte del Varolio specialmente sta disposta a guisa di gelatina fosca per lasciar entro di sè trascorrere i filamenti nervosi e verticali, e traversi. Ne' corpi olivari più salda, e di color giallo-rossigno, racchiude in sè striscie irregolari biancheggianti di sostanza midollare. Accompagna la Midolla spinale fino alla *coda cavallina* occupandone il centro, e frap-

ponendosi a' fascetti nervei, che la compongono, ed uscendone con le radici molteplici de' Nervi cervicali, degli Accessorj, de' dorsali, de' lombali, e de' sacri, gli accompagna come trasparente gelatina fin ne' Ganglj accanto al corpo delle vertebre, come accompagna fino a gangli e propri, e comuni i Nervi Microsimpatici, i Meso-simpatici, e Macrosimpatici, stendendosi altresì su i Plessi loro, e le diramazioni, che ne provengono. In una parola *la sostanza corticale, o gelatinosa, o mucosa,* che vógliamo dirla, si trova dovunque si trovan nervi, o sostanza nervosa; e vi si trova come necessaria, congiunta per continuità di sostanza; e prive le diramazioni, le espansioni, le papille ec. di questa, sono prive delle proprietà, di cui sono naturalmente dotate, o acquistano quella terribile di suscitar dolori, convulsioni, spasmi, o di cagionar la paralisia, la mortificazione delle parti, alle quali solevano portar il sentimento, il moto, la vita. A pruova di questa verità contribuisce l'osservar che dove il senso è d'ordinario più delicato, la sostanza gelatinosa, mucosa, cenerina è mescolata con la nervea midollare filamentosa plessiforme, retiforme, fungiforme, penicilliforme ec. perciò la *Retina; l'Apparato nerveo acustico;* la Membrana nervea della Lingua, e del Palato; la Schneideriana; quella della Ghianda, del Prepuzio, della Clitoride, delle Ninfe; delle Labbra della Bocca, della Vulva, dell'Utero; quella de' polpastrelli delle Dita, della Palma delle Mani, della Pianta de' Piedi; tutte sono di corpo mucoso, gelatinoso, doviziosamente fornite. Dal che si conclude che il cervello, e il cervelletto, e la colonna midollar centrale, essendo parti del sistema nerveo le più riccamente provviste di tale sostanza generatrice de' Nervi, debbono essere considerate come sorgenti de' medesimi, e non mai la spinal midolla, che ne ha così poca da giudicarsi affatto inetta alla produzione d'un corpo di tal grossezza e di tanta lunghezza, se si paragona con la sost. gelatinosa che vi è annessa. Che se in proporzione tale sostanza sovrabbonda nel cervello, nel cervelletto, e nella colonna midollar centrale, egli è giuocoforza propendere verso l'opinion comune, che deriva la spinal midolla dalle parti accennate, e dimostra improbabilissimo l'opposto, cioè la derivazione di tutto l'Encefalo dalla Midolla spinale. Così viene rimossa per gli Anatomici, e i Fisiologi l'incertezza, in cui li getta il Sig. *Gall.*

al quale è tuttavia ignoto se, per formare gl'immaginarj *Nervi Regredienti* del suo sistema, *i N. sortenti dalla sp. Midolla si rovescino per formar i primi, e le relative Masse nervose; o se nascano come funghi e N. Regredienti, e Masse nervee dalla sostanza gelatinosa cerebrale senza veruna connessione co' N. sortenti.*

Questa Annotazione servirà, mi lusingo, per molte di quelle, che potremmo fare a' paragrafi seguenti, e che omettiamo immaginandoci bastare a' buoni intenditori quanto si ha finora sparso di luce sulla Dottrina Anatomica Cerebrale del Sig. *Gall*.

§. *II. I caratteri essenziali, che attribuir si possono a'* N. Regredienti *sono* 1.° *d'essere più molli de' sortenti*. 2.° *Di nascere, o avere principio dalla sostanza gelatinosa, in cui esiste il fine periferico de' N. sortenti, o in cui questi vanno a finire*. 3.° *Di andarsi riunendo insieme, e fortificando nella direzione dall' esterno all' interno, cioè nel corso loro dalla superficie del cervello, del cervelletto ec. verso la midolla spinale*. 4.° *Di non passare per gangli come fanno i N. sortenti; anzi di scostarsi da' gangli*. 5.° *Di confluir le Masse loro insieme dall' uno, e dall' altro lato, e di formar* Commissure.

ARTICOLO DECIMO

Delle Commissure.

§. *I. Le Commissure fin ora dimostrate anatomicamente dal Sig.* Gall *sono:*

(I) La Commissura de' fili regredienti del N. Acustico, ch' è situata immediatamente dietro, e sotto il Ponte del Varolio, è nell' Uomo da esso Ponte coperta (a). Ne' Bruti, in cui il Cervelletto, e per conseguenza anche il Ponte, come sua Commissura, è più picciolo, essa è affatto nuda, e isolata (b).

(a) ANNOT. 92. Per noi sarà sempre N. Acustico, o Auditorio, quello che viene dallo sfondo romboidèo del ventricolo della Midolla allungata (*calamus scriptorius*), l' origine del quale fu esposta in varie operette mie (1). Qui il Sig. *Gall*

(1) Espoz. ec. del cervelletto da pag. 95 a 101, da 111 a 116. - Neuro-Encefalotomìa da pag. 198 a 200 - Sistemi pag. XLVI.

intende sicuramente parlare de' N. Microsimpatici (comunicanti della faccia, o porzion dura de' N. Uditivi) e noi gli daremo contezza di ciò, che l'osservazione assidua ripetuta ci ha insegnato relativamente all'origine loro. Le due fossicelle quadrilatere, (veramente costanti e visibili nell'Uomo solo, e non ne' Quadrupedi, come benissimo ha notato il N. A.) che abbiamo descritto noi prima di verun altro (1) fra la sommità delle Fascie midollari, quella de' corpi olivari, le eminenze piramidali, e il margine inferiore del ponte sono il sito dove emergono dall'intimo della Midolla allungata i nervi suddetti per sette fascetti di fibre rotondi e lisci all'esterno, sparpagliate come i peli de' pennelli nell'interno della midolla: e vi sono disposti senza ordine. La direzione di tali fibre nella sostanza della midolla allungata è obbliqua dal centro di essa, ove le destre s'incrocicchiano evidentemente con le sinistre dietro alle Fascie midollari, e sono piatte nella sostanza della midolla, rotondate fuor della medesima, finchè non sono ancora involte nella lamina esterior della Pia-madre. Ciò accaduto s'appiattiscono di nuovo a' lati, e formano un nastrolino di fili paralleli sconnessi, ch'è più picciolo del vero N. Auditorio, e con esso penetrano nell'Orifizio a cotesti due Nervi nella rupe destinato.

(b) Annot. 93. Il Ponte non li tocca punto, nè poco. Ora vediamo ciò che la Notomìa ne dice ne' Quadrupedi. Nelle Memorie dell'Accad. R. di Scienze, Lettere ed Arti di Mantova (2) v'ha una mia Dissertazione - *Dell' Encefalotomìa del Capretto* - che comprende quello che in tal parte ne'quadrupedi ho potuto osservare, e a proposito de' *N. Microsimpatici* (Porzion dura de' N. Uditivi) vi si dice: *I N. piccioli simpatici, molto più grossi nelle Capre, e nelle Pecore in proporzione, che negli Uomini, nascono dalle Traverse midollari, o Lastre traversali della midolla allungata, che sono immediatamente dietro al Ponte* (3) *quattro linee lunge dal solco longitudinale anteriore, e formano un nastro di sette filuzzi paralleli per parte. Cotesto nastro viene a insinuarsi nella porzion petrosa delle ossa temporali per via del foro anteriore nella medesima*

(1) Esposiz. del Cervelletto pag. 71.
(2) Tom. I, pag. 93, §. XI. Fu stampato l'anno 1795.
(3) Ivi, Capo IX, §. V.

rupe scolpito. Relativamente alle *Lastre midollari traversali* si disse (1): *Al di sotto del Ponte e più verso il foro occipitale si osservano due lastre midollari larghe una linea e più, distintissime dal Ponte, o sia Eminenza traversale,* che nascono dal solco longitudinal inferiore della Mid. allungata, e vengono a' lati a dar origine a' Nervi piccioli simpatici. Sono *due Lastre,* divise *dal solco,* e non già una sola *commissura isolata*; il che dal Sig. *Gall* per inavvertenza non è stato osservato.

(II) La Commissura de' fili regredienti del N. Olfattorio, ch' è la trave traversa (der Querbalken *) tra 'l para posteriore delle eminenze quadrigemine* (a)*, o sia tra il ganglio de' medesimi Nervi.*

(a) Annot. 94. Sicuri, che il N. Olfattorio non tocca punto coteste parti, e che probabilmente il Dott. *Gall* [avendo smarrito per istrada il paro de' Nervi patetici, o trocleatori, che nascono precisamente in quello spazio, che v' ha fra le Eminenze Testiformi e 'l Ventricolo superiore del Cervelletto, dalla lamina midollare stata impropriamente detta *Valvula magna cerebri* dal *Vieussenio* (2)] ha preso il N. patetico per una delle origini del N. Olfattorio, non esiteremo a dichiarare che dette Eminenze non sono il ganglio di tal nervo.

(III) La Commissura de' N. Regredienti del Cerebello esistente, com' è stato già accennato, nel Ponte. Rovesciato il Cervello si vedono chiarissimamente nel Ponte del Varolio i N. Regredienti del Cervelletto scorrere traversalmente, e confluir nel ponte. Distrutti cotesti si trova (com' è accennato superiormente) i medesimi nervi avvicendarsi a strati co' N. sortenti passanti in direzione longitudinale lungo il ponte, provenienti dalle Piramidi, e destinati a formar gli emisferi (a).

(a) Annot. 95. Inviteremo il Dott. *Gall* a paragonar un cervelletto, ben notomizzato, con quanto ne ha pubblicato l'*Allero* nell' ultima edizione della sua ammirabile *Fabbrica ed Uso del Corpo Umano,* e quel poco che diedimo fuori anche noi sul medesimo argomento, e il *Soemmering* nel trattatello *Della Base del Cervello;* e spereremmo che si persuaderebbe, il Cervelletto con le sue braccia midollari formare

(1) Accad. Mant. T. I, pag. 87.
(2) Ved. Neuro-Encefalotomìa Cap. XII, pag. 174, e segg. — Esposiz. del Cervelletto, pag. 102, ec. — Encefalot. Umana Par. III, pag. 102, ec. ec.

non solo il Ponte, ch'egli ha per una commissura, ma anche gran parte della midolla allungata con li due processi suoi verso le eminenze quadrigemine, e con gli altri due discendenti verso la spinal midolla. Egli non ha ancor avuto tempo di considerarle bene, per ciò le ha passate sotto silenzio tutte quattro.

(IV) Le Commissure de' N. Regredienti del Cervello, la maggior, e la più importante delle quali è il Corpo Calloso. In questo si riuniscono non solo la maggior parte de' N. Regredienti degli Emisferi intieri, ma anche le altre particolari Commissure de' N. Regredienti del Cervello; cioè

(V) La Commissura anteriore, o sia la riunione de' N. Regredienti de' lobi anteriore, e medio del Cervello (a) *superiormente al N. Ottico.*

(a) Annot. 96. La Commissura anteriore del Ventricolo superiore della Colonna midollar centrale è un grosso cordone di fili nervei, alcune volte riquadrato, e palesemente scanalato, di diametro non di rado di tre linee negli adulti, proveniente dalla midollare de' lobi mezzani del cervello, e producente una delle radici de' Nervi Olfattorj. Trafora la parte anterior più gibbosa de' Corpi striati, ed unisce alla metà dell'altezza loro, e alla estremità loro anteriore i lobi mezzani del cervello. È collocata fra 'l discendente margine anteriore del Corpo Calloso, e le due colonnette dell'angolo anteriore della Volta detta vulgarmente a tre pilastri. Non ho esaminato se corrisponda all'area quadrata de' N. Ottici, ovvero a qualche altra parte de' medesimi.

(VI) Il septum pellucidum *è una parte, o una continuazione, della Commissura anteriore* (a).

(a) Annot. 97. L'A. N. può essere certissimo, che cotesta Commissura non ha, nè potrebbe avere ne' cervelli umani secondo il solito costrutti veruna aderenza col *setto pellucido*, o tramezza trasparente de' Ventricoli degli Emisferi. Della quale tramezza qualor avesse genio di sapere la genesi, la struttura, le connessioni, e quanto ha in sè di notabile il Ventricolo fra le sue lamine scolpito, tappezzato di lanugine cenerina, potrà consultare la nostra Encefalotomìa (1);

(1) Parte II, dove si tratta de' Gemini centri semi-circolari, e dello stesso setto pellucido a pag. 39, 40, e seguenti.

gli Atti della Società Italiana delle Scienze; i Ricordi Anatomici e Chirurgici (1), dove trattammo del Cervello.

(VII) Ne' Bruti, dove i Lobi medj *del cervello sono più piccioli, anche la Commissura anteriore è più debole; e in questi il N. Olfattorio (a) dà pure alcuni N. Regredienti alla Commissura stessa.*

(a) Annot. 98. Ciò accade non solamente ne' Bruti, ma sempre negli Uomini, come abbiamo detto poco fa, dopo d'averlo pubblicato con le stampe nella Encefalotomìa, e nella Neuro-Encefalotomìa (2). Cosa singolare poi si è, che l'A. N. faccia partire alcuni nervi regredienti dal N. Olfattorio, mentre che sempre asserisce i N. Regredienti provenire dalla Membrana nervosa da' N. sortenti formata, attorniata dalla sostanza gelatinosa, ch'è alla superficie degli Emisferi.

(VIII) Anche i N. Regredienti de' lobi posteriori del cerebro confluiscono in una particolar Commissura, che è la Commissura posteriore (a).

(a) Annot. 99. Ella è pur grave cosa a un cuor docile essere costretto dall'amor della verità a contraddire a ogni passo in cose di fatto evidentissime all'asserzione d'un ingegnoso, e laborioso Anatomico! Eppure nel caso nostro la cosa va così! La Commissura posteriore del Cervello non è egli forse quella serie di brevi lische midollari (3) traverse collocate nell'estremità posteriore del ventricolo superior della colonna midollar centrale, al di sopra delle eminenze natiformi sull'Aquidotto del Silvio? Non è essa forse coperta da quella vascularissima Pia-madre, in cui sta immersa la Glandula (4) Pineale, i picciuoli della quale l'attaccano in parte alla stessa Commessura, in parte a' margini prossimi della cavità del Ventricolo fatti da'Talami de' N. Ottici? Ora se è avviluppata da tanta Pia-madre, che separa intieramente la colonna midollar

(1) Padova 1801, Vol. I, dove trattasi del Cervello.

(2) Veda il Cap. IX, dove è descritta la comunicazione del N. Olfattorio con tal Commissura.

(3) Veda *Encefalotomìa* Parte II, pag. 75, e 76. — *I Sistemi* ec. pag. 68, chi desidera ulteriori notizie di tale Commissura.

(4) Dovremmo stupire, che il Sig. *Gall* non abbia annoverato fra le Commissure del Cervello la *Glàndula Pineale*, o non le abbia dato la funzione di Ganglio. S'egli avesse preso in considerazione questo corpicciuolo, mi par impossibile, che non le avesse assegnato qualche nobil uso.

midollar centrale de' lobi posteriori del cervello, dal margine posteriore del Corpo Calloso, e dalla Volta a tre pilastri, o triangolare, come mai possono *i Nervi Regredienti de' lobi posteriori del cervello confluire a far la Commissura posteriore?* Il Sig. *Gall* è tuttavia fra coloro, che credono la colonna midollar centrale essere continua per immediata continuazion di sostanza, e non contigua (com'è solamente) per sotto posizione, anche coperta e separatane dalla Pia-madre intieramente, con i lobi posteriori del cervello, perciò ha lasciato d'esaminar la cosa, e asserì quello, che non ha neppur tentato di verificare (1).

(IX) Oltre a queste commissure i N. Regredienti del Cervello formano posteriormente al Corpo Calloso alcune altre commissure particolari, che costituiscono una specie di strato nello stesso Corpo Calloso (a).

(a) Annot. 100. È vano il discorrere di cose, che non si conoscono, e non si può capire che mai sieno, posto che il Sig. *Gall* ha giudicato a proposito di non dirne più di così.

§. *II. Oltre a' nervi, e alle Masse nervose fin qui nominate, una Massa nervosa delicata ancora si diffonde dalla Mid. spinale, ascendendo tra le sue due metà verso tutti gli organi doppj che sono formati da' fascicoli nervei della suddetta Midolla. Questa Massa nervosa è, dirò così, il legame, la connessione tra gli organi doppj: e nella Grande Commissura (*Corpus Callosum*) si presenta col nome di* Raphe Lancisii *(a)*.

(a) Annot. 101. È veramente dotato di vista ben acuta, e d'una ben felice diligenza anatomica chi arriva ad assicurarsi, che *la Massa nervosa delicata* qui nominata dal Sig. *Gall* ascendendo dalla spinal midolla (dove certamente si trova) si presenta nel *Corpus Callosum*, ed è ciò che dicesi *Raphe Lancisii!* Noi, che siamo sicurissimi la Midolla spinale non avere continuità con la parte posteriore del Corpo calloso, diviso totalmente e separato per via *dello spiraglio* (2), della gran vena di Galeno, e della rete vascolare, dalla stessa colonna, dalla Glandula Pineale, da' Talami de' N. Ottici; noi sappiamo, che tale Massa nervosa per quella parte non può

(1) V. Encefalotomia Parte I, pag. 161. Par. II pag. 26, 28, e 29.
(2) Ved. le Annotazioni precedenti.

presentarsi nel Corpo Calloso. Che se il Sig. *Gall* pretendesse tale continuazion di sostanza aver luogo dall'intimo della sp. Midolla per la parte inferior della medesima nella Mid. allungata in mezzo alle Fascie (*Corpora Pyramidalia*), di là nel Ponte, e per mezzo alle Gambe del Cervello nell'Antro de' N. Motori comuni degli occhi, troveremmo cotesta continuazion di sostanza interrotta da quel *Tuber Cinereum*, o sia spugna cenerina gelatinosa, che dal margine anteriore del Ponte nascondendo l'Antro, e le Papille midollari, è traforato dall' Imbuto della Glandula pituitaria, sovente unisce la faccia superior dell'Area quadrata de' N. Ottici al margine anteriore incavato del Corpo calloso, senza proceder oltre. Il qual *Tuber*, o Spugnosità cenerina, è anche fesso, allorchè (sollevando con destrezza amendue i lobi anteriori del cervello a un tratto dall'Area suddetta per non guastarlo) si ha la sorte di trovarlo, e di poterlo esaminar a bell'agio.

Quindi è naturale il concludere, che lo sforzo costante della fantasia vivace del Sig. Dott. *Gall* diretto a derivar tutto il sistema nervoso dalla spinal midolla per istabilire alla superficie del Cervello, tutto metamorfosato in *Membrana*, sopra la base fragilissima d'un fenomeno morboso, qual è l'Idrocefalo interno, la dottrina della *Organoscopìa*: tale sforzo è violento, nè sembra che sia per riescire felice. La Notomia chiamata in ajuto dal Sig. *Gall* non gli è punto favorevole, come abbiamo veduto, massimamente ne' punti più essenziali. Le ipotesi, ch'egli costrusse, sono ingegnose, ed ei le fa giuocare con singolar destrezza; ma sono ipotesi: e in un argomento tutto fatti le ipotesi non convincono, come non appagano le congetture.

PENSIERI

SULLA VARIA ORIGINE E NATURA DE' CORPI CALCOLOSI

CHE VENGONO TALVOLTA ESPULSI DAL TUBO GASTRICO

MEMORIA

DEL SIGNOR PIETRO RUBINI

Ricevuta li 18 *Giugno* 1807.

È già lungo tempo trascorso dacchè un giovane Medico, mio uditore una volta, or dedicato alla pratica dell'arte sua in un vicino paese, m'inviò un corpo di figura ovale, levigato, lucido, duro, di vario colore, ch'era stato passato per secesso da una femmina inferma, assieme colla storia de' sintomi, che ne avean preceduta l'evacuazione, invitandomi ad esporre il mio sentimento sulla natura, e sull'origine d'un tale corpo straniero. Diversi Medici, che l'aveano prima di me osservato eran rimasti sospesi, ed incerti, ed avea soltanto qualcheduno di essi prodotta l'opinione, che quello fosse un calcolo formato nel tubo intestinale alla guisa dei bezoardi, o delle egagropile. Insin d'allora dietro que' primi lumi, che potei ritrarre e dalla considerazione della espostami malattia della donna, e dalle esterne, e più ovvie qualità, ed apparenze del corpo straniero, io diedi per risposta, che giudicava il corpo trasmessomi esser un calcolo biliare; e promisi nel tempo medesimo di ritornare con più d'attenzione e di studio sullo stesso argomento, tostocchè terminati alcuni travagli, ed incombenze ond'era in allora distratto, avuto avessi più d'ozio. Dopo di ciò l'ammalata, la quale seguita l'espulsione del calcolo erasi trovata quasi per incanto libera da' gravi malanni, che prima l'affliggevano, ed avea goduto un certo intervallo di sufficiente salute, ricadde in nuova malattia, e ne fu poscia la vittima; ed in allora mi fu spedito un

calcolo rinvenuto nella di lei cistifellea assieme colle notizie di ciò che si era ritrovato nella sezione del di lei cadavere. Tostocchè le mie occupazioni il permisero incominciai l'ideato lavoro. Alcuni fatti da me riscontrati in questo esame che mi parvero nuovi, alcune riflessioni in me fatte nascere da questi fatti medesimi, le quali mi sembrarono interessanti ed atte a sparger qualche luce su quest'argomento non ancora abbastanza illustrato, mi determinarono a scrivere la presente Memoria. L'argomento de' corpi calcolosi non poteva essere più interessante, giacchè tale l'avean giudicato dotti, e numerosi Scrittori, che se n'erano occupati, fra' quali uno de' nostri più illustri ingegni il dotto Morgagni, eterno onor dell' Italia, il quale per ben quattro volte ripresa avea la penna per trattare lo stesso soggetto.

Riunendo quanto in più volte in tratti sparsi potei raccogliere da varie lettere scrittemi dall'Amico sugli accidenti, che accompagnarono la malattia della nostra inferma, questa a un dipresso ne fu la storia. Già da diversi anni erasi la paziente resa soggetta ad una tosse frequente, per lo più asciutta, ed a vomiti pure frequenti di bile. Al principio però del mese d'Agosto 1803 cominciarono a mostrarsi degli accidenti un poco più rimarchevoli. A tal epoca comparve un senso molesto or di peso, or di bruciore allo stomaco, e si manifestarono dolori vivi al basso ventre, segnatamente alla regione del fegato, ed a quella dell' umbilico. Per otto giorni consecutivi fu obbligata l'inferma al letto da una forte, e pungente colica accompagnata da brividi, da calori, convulsioni, meteorismo, dopo de' quali accidenti essendo seguita l'evacuazione del corpo straniero, di cui ora è quistione, unitamente a copiosi scarichi fecali, ebbero una marcatissima tregua i suoi mali, e potè l'inferma lusingarsi d'esser guarita. Dopo qualche tempo però insorsero di bel nuovo i dolori al basso ventre, la regione del fegato divenne insofferente alla più piccola pressione, e comparve una leggera itterizia con dispessia, febbricciattola, prostrazione di forze, ed accessi di asma convulsivo. Le evacuazioni che in essa producea l'uso dell'Aloe, Rabarbaro, e sapone, e de' clisteri la sollevavano dai dolori, cagionandole però uno sfinimento di forze per cui conveniva ricorrere all'uso de' tonici ristoranti. Questo stato di cose ondeggiante fra il sollievo, e le esacer-

bazioni durò qualche tempo, finchè una sera di Domenica essendo stata veduta inclinare ad uno stato soporoso furonle applicati due vescicanti. Parve nel giorno seguente, che questo rimedio l'avesse sollevata; ma la stessa sera alzatasi dal letto non so per quale bisogno fu sorpresa da un accesso di asma con tosse, per cui rimessa sul letto stesso finì in breve di vivere. La sezione del cadavere presentò il fegato duro, d'un color pallido, e che tagliato in più parti mandava un umor viscoso, ed assai puzzolento. La Cistifellea era molto dilatata, e dilatato pur molto era il condotto Coledoco. Nella Cistifellea era contenuto un calcolo, di mole però assai minore del corpo dapprima evacuato. Niun' altra apparenza morbosa, od interessante presentossi nel restante alle indagini anatomiche.

L'espulsione di calcoli per secesso è ben lungi dall'essere un fenomeno raro nell'animale economia. Galeno benchè scriva di non averlo per sè giammai osservato, nota però che altri a' suoi tempi di già lo aveano veduto. Una folla d'Autori, che sarebbe qui troppo lungo l'annoverare, ne hanno registrati moltissimi esempj, de' quali furono oculari testimonj. Fra questi scrittori ancora se ne trovan non pochi, i quali non un calcolo solo, ma molti, e molti ne viddero evacuati da un medesimo infermo. Per omettere le storie che riportano il passaggio d'un piccol numero di calcoli, io citerò Coe, che ne vidde passar per l'ano settanta in un giorno. In eguale spazio di tempo Petermann ne vidde passare settantadue, Birch cento, Barbette, Sloane, Vogel ne viddero uscir duecento, Russel quattrocento. Vanswieten riferisce, che un infermo ch' egli trattava avea già passati all'ora ch'egli stava scrivendo duecento calcoli, e continuava ancora ad evacuarne. Riviere riporta l'osservazione d'un altro che già da più anni passava calcoli tutte le volte, che avea scarichi alvini. Fernelio ove riporta osservazioni di siffatti corpi evacuati, li dice innumerevoli.

Fra questi calcoli ve ne hanno di diverso volume, e benchè la maggior parte di essi non eccedà la grossezza d' un pisello, o d'una noccinola, se ne sono però osservati dei più considerevoli. Il Morgagni ne vide passar uno della grossezza d'un buon dito, e Gooch, Guettard, Hevermann, Mareschal, ed altri ne hanno veduti dei sì voluminosi, che non poterono

sortire dal retto se non mediante l'ajuto dell'arte: anzi nei casi d'Hevermann, e di Mareschal seguì la lacerazione dello sfintere dell'ano. Horpio parla d'uno, ch'era voluminoso quanto un pomo; e Marcello Donato, e Schwiad presso Schmuker, ed Hooke, e Venette, ed Hecqueto raccontano storie di calcoli evacuati della grossezza d'un uovo di gallina. Il Chirurgo Duhamel vide, come riportasi nelle Memorie dell'Accademia Chirurgica di Parigi, un calcolo espulso per l'ano, che avea due pollici, e mezzo di lunghezza, un pollice, e mezzo di diametro, e tre pollici, e mezzo di circonferenza, e pesava tre dramme, e mezzo. Perlocchè tanto più voluminosi, avuto riguardo al loro peso, esser doveano quelli veduti da Scroekio, e da Lettsom, che pesavano cadauno dieci dramme, quello di Doleo, che pesava due once, quello di cui leggesi la storia presso Orteschi, il quale essendo del peso di due once, e due dramme e mezzo dicesi avesse la circonferenza di otto pollici, e fu estratto a forza; quello di Schaarschmidt di once quattro, e quello infine citato da Plouquet, di mezza libbra.

Benchè non tanto frequenti, sono però abbastanza numerosi anche i casi di calcoli espulsi per la via del vomito. Molti casi ne ha raccolti lo Schenk; il Breyn ne riporta un caso nelle Transazioni Filosofiche, un altro l'Orteschi nel suo giornale, uno il Moreali in una sua dissertazione scritta su quest' argomento; ne ha veduti alcuni il Borsieri; e molti altri Scrittori, i quali pure hanno fatto osservazioni consimili possono vedersi citati presso Plouquet: *Initia Bibl.* Articolo *Vomitus.*

Possono riferirsi, come appartenenti a questa medesima classe di corpi que' calcoli ancora che sono stati riscontrati per mezzo delle sezioni Anatomiche o nelle intestina medesime, o nello stomaco, giacchè probabilmente sarebbero stati espulsi anch'essi col tempo. Possono vedersi simili esempj presso Portal, Vic-d'Azir, Jacquinelle, Chandron, e molti altri. Meckel ne ritrovò uno sì voluminoso, che otturava intieramente il digiuno.

Ma se numerosi sono nella Medica Storia i casi di questo genere, son però pochi quelli, i quali sieno esposti in una maniera abbastanza circostanziata, completa, luminosa. Le storie di tali calcoli sono per la massima parte inesatte, e mancanti, sia per trascuranza di chi le scrisse, sia per l'ignoranza de' tempi nelle Mediche, e Chimiche cognizioni.

Più si rimonta all'indietro nel corso degli anni passati, più fitta si trova l'oscurità. Molti fra gli Scrittori nell'accennare di volo i semplici fatti, non altrimenti hanno caratterizzati i calcoli da loro osservati, che con nomi equivoci, insignificanti, o tutt'al più indicanti qualche esterna, ed accidentale qualità, siccome fece Galeno chiamando callosi siffatti calcoli, Coe chiamandoli *Gummei*, Doebel, ed Horpio notandoli co' nomi il primo di *lapidei*, il secondo di *semilapidei*. Oltre di ciò tali fatti sono qua e là sparsi in opere voluminose, e disparate, nè alcuno gli ha sinora riuniti sotto quel punto di vista, che pel Medico pratico è il più interessante, quello cioè per cui siamo condotti a riconoscere l'origine, e la natura diversa di queste morbose sostanze, ed a trarre dal loro esame quelle cognizioni tanto diagnostiche, quanto terapeutiche, delle quali abbisogniamo all'occasione. Qualunque volta avvenga che una simile concrezione venga espulsa dal corpo vivente, ciò che più importa si è il riconoscere da qual punto del sistema, da quale organo, o viscere provenga, e di quale natura essa sia. Per mezzo soltanto di questa conoscenza potrà il Medico spiegare i fenomeni morbosi, che precedettero l'espulsione, potrà determinare la sede primaria, e l'indole della malattia, e potrà ricavare lumi utilissimi e pel pronostico da farsi, e pel metodo curativo che può istituirsi in simili casi, non meno che pel profilattico.

Incominciando pertanto dal portare le nostre ricerche sull'origine prima, o sia sul luogo natale di tali calcoli, che dalle vie intestinali sortono sia superiormente, sia inferiormente, si può con fondamento asserire che altri entro le vie stesse si formano, altri colà si recan d'altronde; e si possono dietro le tracce segnate da' più diligenti osservatori stabilire tre classi di tali corpi dividendoli giusta il luogo della loro origine, e formazione in calcoli epatici, calcoli gastrici, e calcoli misti, ovvero epato-gastrici. Gli epatici procedono da qualche punto dell'epatico sistema, come lo indica il nome; i Gastrici si formano propriamente dentro il tubo gastrico; i misti incominciati nel sistema Epatico crescono, e si finiscono nel tubo gastrico. Parerebbe, che una quarta classe se ne dovesse ammettere, che sarebbe quella de' calcoli sienali, se si volesse partire da un'osservazione registrata presso Riviere, a cui la comunicò il Dottor Ruffo. Questi pretende d'aver pas-

sato egli stesso per vomito numerosi calcoli, i quali secondo i sintomi, ch'esso provava, e secondo gli antecedenti ad esso accaduti, giudicava passati dalla milza pe' vasi brevi al ventricolo. Questa osservazione però essendo per quanto io mi sappia rimasta unica ne' fasti dell'arte, e soggetta a qualche dubbio, noi ometteremo per ora questa specie di calcoli, e ci limiteremo a parlare soltanto dei calcoli delle tre specie accennate. Così pure lascierò qui di parlare de' calcoli, che potrebbonsi dir mesenterici, come quelli che Merklino riferisce essere stati passati per secesso da una donna; nella quale trovossi in seguito un ascesso pieno di simili calcoli nel mesenterio; giacchè questa storia pure per quant'io mi sappia, è tutt'ora unica.

Quanto alla prima specie, quella cioè de' Calcoli epatici, non v'è alcun punto in questo sistema nel quale non si formino alle volte de' calcoli, siccome lo provano le osservazioni di numerosi Scrittori, che nelle sezioni de' cadaveri ve gli hanno riscontrati. Nell'esterna superficie del fegato li trovò Riedlino. Sorbait trovò aderente alle tonache del fegato un calcolo grosso come un ovo d'occa, ed un simile caso racconta il Benivenio. Tallon, Pomme le fils, Saurau, Heberden riscontraron de' calcoli ne' contorni del fegato stesso, formati ivi da bile che, corroso in qualche punto il parenchima, era scappata fuori, ed aggrumatasi in quelle vicinanze. Nel parenchima del fegato stesso ne trovarono Falloppio, Blasio, Colombo, Ruischio, Enrico ab Heers, ed altri che sono citati dal Morgagni. Nei condotti biliari ne riscontrarono Platero, Reverhorstio, Glisson, Morgagni, Walther; e probabilmente appartenevano ai calcoli dei condotti biliari quelli, che Colombo, e Giacomo Cameniceno scrissero d'aver trovati nella vena porta, siccome saggiamente riflette il celebre Morgagni. Walther, e Dietrick ne hanno pur rinvenuti entro il dotto Epatico, Ruisch, e Soemmering nel dotto Cistico, Dietrick, Galeazzi, e Richter nel Coledoco, benchè resti indeciso se tali calcoli fossero in que' dotti veramente formati, oppure se formati più indietro, fossero in seguito arrestati nel loro passaggio pe' dotti medesimi. Greisel, Benivenio, Ellero, Morgagni, Dargeat, D'hervillay riscontraron de' calcoli entro delle cistidi morbose or appartenenti al fegato, or alla cistifellea, le quali od erano formate dalle membrane della cistifellea stessa,

stessa, oppure, come inclina a creder il citato Morgagni, dalle membrane delle piccole glandulette della cistide stessa. Il luogo però dove e più frequenti, e più numerosi si trovano i calcoli si è il cavo della cistifellea medesima. Ivi si formano questi ora solitarj, e di grandezza diversa, sino a riempir talora il cavo della cisti, siccome osservarono Hallè, ed Isenflamm, talora a centinaja, e migliaja, pur di diverso volume. Io conservo una Cistifellea, che contiene più centinaja di piccioli calcoli. Cento ve ne contò il Vanswieten, cento quarantuno l'Allero, Stiebero duecento, Felice Platero trecento, Walther cinquecento, Mentzki settecento, Baillie mille, Unter mille e cento, Parri mille seicento, Stork due mila; le quali osservazioni rendono abbastanza credibili le storie di Fuchsio, il quale scrive d'averne trovati in un caso due mila, in un altro tremila seicentoquarantasei, benchè non presti loro fede il dotto Borsieri. Sarebbero ancor più francamente ammissibili le storie di Fuchsio, se fosse vero ciò che asserisce il Soemmering, che il Morgagni, da lui chiamato a ragione *testis omni exceptione major*, ne avesse trovate tremila. Io però non ritrovo un tal passo nelle sue opere: anzi nell' aureo suo libro *de sedibus et causis morborum*, *Epistola* 37, *Artic.* 19, che è l'ultimo scritto, nel quale egli tratti dei calcoli biliari, incontro il passo seguente: *Qui reapse numerarunt post Falloppium (calculos) qui* 123 *cum majore illo invenit, non modo* 300 *ut Bartholetus, aut* 306 *ut Plateri frater, quibus vel ipse plures deprehendi; sed ultra* 700 *ut Mentzelius, imo ultra mille, ut Greiselius olim repererunt*. Dal quale passo risulta ch'egli ne vidde bensì più di 306, ma meno di 700, numero molto inferiore a quello citato da Soemmering.

Il Mangeti trattando de' calcoli epatici riferisce due storie alquanto singolari. La prima è di due calcoli assai pesanti, e duri trovati da un certo Dottor Tintorio nel legamento sospensorio del fegato; l'altra di più calcoli riscontrati da Polisio entro una borsetta attaccata al fegato, non però con questo comunicante, ma bensì per mezzo d'un dotto proprio colla vescica urinaria, per la quale via vivente l'infermo molte simili concrezioni erano state espulse. Nel primo però di questi due casi molto dubbio rimane se i due pezzi, ch' ei chiama Sassei, non fossero due concrezioni ossee, o terree, e perciò estranee affatto al fegato; e quanto al secondo, po-

chi forse troveranno credibile un siffatto racconto, o sospetteranno forse in quella borsetta straordinaria un rene mostruosamente alterato, e traslocato, col corrispondente uretere.

Non tutti però i calcoli epatici sono a portata di passare dal luogo della loro origine alle intestina, ma bensì quelli che si ritrovano nei dotti Epatico, Cistico, Coledoco, e nella Cistifellea. Se il loro volume è adattato al diametro de' condotti, il passaggio è facilissimo; se al contrario il volume è maggiore di quello, che i condotti stessi ammetter possano naturalmente, in allora forzano essi straordinariamente, e dilatano le pareti, e l'orifizio del Cistico, e del Coledoco, onde gli aspri dolori, e le coliche, che accompagnano siffatto accidente, simili a quelli che si producono dai calcoli renali voluminosi, che scendono dai reni alla vescica. Le sezioni dei cadaveri han dimostrata la realità di siffatte dilatazioni. Cistero trovò nel cadavere d'una che avea passato varj calcoli l'orifizio del dotto Coledoco, che suol essere angustissimo, dilatato a segno di contenere un dito. Vic-d'Azir trovò il Coledoco intiero ampio al punto da potervi introdurre, e passare un dito. Il Galeazzi trovò nella sezione d'un cadavere il Coledoco talmente dilatato, che formava quasi un sacchetto considerevole, entro cui stavano nicchiati diversi calcoli. Morgagni trovò il dotto Coledoco dell'ampiezza di due buone dita, e cita egli stesso molti simili esempj tratti da Bezoldo, Trewio, Verney, ed altri. Quanto non doveva esser ampio il dotto entro cui Ricter trovò il suo calcolo, che pure non lo otturava completamente, giacchè questo pesando tre oncie, e mezzo dovea esser d'un volume enorme!

Quanto ai calcoli della seconda specie, che abbiamo chiamati Gastrici, perchè la lor formazione ha realmente luogo entro il tubo gastrico, altri si formano nel cavo del Ventricolo, altri nell'uno, o nell'altro degli intestini. Essi arrestansi per un tempo più o men lungo nel luogo di lor formazione a misura che sono più leggeri, o più pesanti, più levigati, o più scabri, che formano aderenze più, o meno tenaci, e che le circostanze o locali, o generali sono più favorevoli a ritenerli, o ad espellerli, e talora vi rimangono sino ad acquistare un volume ragguardevole. Qualche volta in vece di restar sempre fissi ad uno stesso luogo percorrono successivamente la lunghezza del tubo medesimo, arrestandosi per

degli intervalli più, o meno lunghi su dei punti diversi. Possono vedersi presso l'illustre Allero, e presso il Conradi, diversi punti delle intestina, ne' quali i calcoli sono stati trovati. Il calcolo gastrico di cui ha lasciata la storia il Marechal impiegò degli anni a scorrere i diversi segmenti delle intestina. I calcoli di questa natura che sono assai frequenti negli Animali, sono meno comuni negli Uomini, siccome osservano gli illustri Scrittori Fourcroy, e Vauquelin nel loro bel lavoro su questo argomento, inserito negli Annali del Museo Nazionale di Parigi.

I calcoli infine della terza specie, che abbiamo chiamati Misti, od Epatogastrici hanno il loro principio nel sistema epatico, e crescono nel tubo intestinale. Qualora cioè avvenga, che un calcolo espresso dal primo sistema, e portato al secondo ritrovi in questo ed una tale inazione, per cui abbia luogo di arrestarsi, invece d'essere oltre spinto, ed una disposizione particolare di liquidi atti a rappigliarsi, e condensarsi intorno al nucleo colà arrivato, il calcolo primo rivestito ed intonacato da novelle calcolose stratificazioni si accresce, si fa maggiore, e senza fine s'ingrosserebbe, se le circostanze o della ristrettezza del tubo, o d'una sollecita espulsione non vi mettessero fine. Cita due esempj di calcoli di questa specie il Morgagni, l'uno di Gemma, l'altro di Bezoldo, e giudica che fosse tale un'altra concrezione di cui dà la storia il Vatero. Un esempio assai rimarchevole ne riporta il Coe, ed altri casi ne sono riferiti da Vandermonde, da Moreali, Portal, ed altri. Forse gli esempj di questa specie sarebbero più numerosi ancora, se con maggior attenzion si fossero esaminati tutti i casi de' calcoli evacuati pel tubo gastrico, onde distinguer accuratamente i calcoli di questa classe da quelli dell'antecedente. L'arresto di simili corpi entro le prime vie è di durata incerta, e dipende pure da varie circostanze. Nel Giornale del citato Vandermonde leggesi la storia d'un calcolo, il quale passato dalla Cistifellea nelle intestina nel mese di Gennajo, per quanto potè giudicarsi e dai dolori che soffrì l'inferma all'ippocondrio destro, e dal cangiamento dei sintomi, vi restò fino al mese di Agosto, in cui fu espulso per secesso.

Queste prime nozioni sul luogo originario delle concrezioni di cui parliamo servono già a farci chiaramente vedere,

che una notabile diversità d'indole deve aver luogo fra di loro; e non sarà difficile seguendo questi principj il formare delle plausibili induzioni sulle varie specie, o classi di tali calcoli, e sulla varia loro natura.

Un calcolo in generale non è che una cristallizzazione animale. L'apparenza cristalliforme è talora in simili concrezioni sì visibile, che non è sfuggita a' più antichi osservatori, come si ricava dalla maniera, colla quale esponendo le loro osservazioni si sono espressi. *Mirabilius multo*, scrive Cornelio Gemma, *quod per sedem exciderit foeminae vetulae sed praegrandior lapis omnino rotundus, saltem ovali specie, foris partim fuscus, partim ater, ac velut ambustus, quem cum perforare paululum attentassem, dissiliens in duas partes intus substantiam vitri ad instar purioris, aut christalli pellucidam, multis striis, atque radiis in unum centrum confluentibus ostendebat*. Greiselio parlando d'un calcolo poco minore d'un ovo di gallina, e che pesava un' oncia, e diciotto grani, scrive: *Securi per medium fructus resplendescebat ac si nitro repletus fuisset*. Il celebre Baglivi scrive di due Calcoli: *Acubo duri, nigri, scintillas velut emittentes, quasi essent congeries nigri salis cristallizzati*. Nel volume settimo degli Atti de' curiosi della Natura si parla pure d'un calcolo cristalliforme, e lo Sculteto nel suo Armamentario Chirurgico scrive d'aver trovato in una donna *Vesiculam felleam calculo instar christalli pellucido repletam*. Veder si possono molti altri simili passi raccolti dallo Scrokio in uno Scolio alla sua Operà, dall'Allero nella sua Grande Fisiologìa, e dal Morgagni nella sua Epistola 37: *de sedibus et causis* ec. I moderni hanno ancora con maggior attenzione marcato un tale fenomeno. Se i cristalli non sono sempre visibili, e ben distinti, e regolari, ciò dipende da una cristallizzazione resa imperfetta o dalla eterogeneità delle materie coadunate; o dalla improprietà delle circostanze particolari, siccome accader vediamo anche nelle Cristallizzazioni che formansi fuor del corpo animale.

Ora siccome le cristallizzazioni tutte sono sempre in rapporto coi fluidi entro i quali si formano, e da' quali ricevono gli elementi cristallizzabili, chiaro quindi apparisce, che quanto i liquidi del sistema epatico differiscono nei loro principj costituenti dai liquidi che bagnano il sistema gastrico, altrettanto i calcoli formati nel primo sistema differiranno da quelli,

che hanno origine nel secondo; mentre i calcoli Epatogastrici riuniranno in sè stessi l'indole, e le proprietà d'ambe le prime specie.

Il liquido entro cui formansi i calcoli epatici è sicuramente la bile, e quindi o tutte le di lei parti costitutive, od alcune di esse dovranno comporre il calcolo stesso. Se noi consultiamo le analisi delle biliari concrezioni fatte ne' tempi anteriori alla nuova Chimica dottrina, ci sembrerà risultare da quelle, che tutta intera la bile, o sia tutte le sostanze che la compongono, si riuniscano in varie proporzioni a formare i calcoli disponendosi secondo le leggi della cristallizzazione. Da tali analisi appariva, come può vedersi segnatamente presso l'Allero, che i calcoli davano alla distillazione, oltre i prodotti aerei, poca flemma, olio in copia massima, che nella storta ascendeva prima giallo, poi rosso, indi nero, ed empireumatico, e carbone che restava atrosplendente infondo al vaso. Questi erano i prodotti egualmente della bile distillata, onde presso gli Antichi un calcolo altro non era che bile condensata, ed aggrumata.

Dalle osservazioni però istituite in questi ultimi tempi, ne' quali l'Analisi è stata ridotta ad una precisione di cui l'antica Chimica non era capace, risulta che dai calcoli epatici principalmente umani possono bensì ricavarsi talora i prodotti medesimi, che dalla bile; in maniera però, che vi ha in essi una porzione più o meno preponderante d'una sostanza particolare, chiamata Adipocera dall'illustre Fourcroy, cui dobbiamo i migliori lumi su questa materia. La presenza di questa sostanza nel calcolo è di tale importanza, che ov'essa abbonda, ed è in maggior propórzione, il calcolo è regolare, e ben cristallizzato, e finito: ov'essa trovasi in proporzione troppo scarsa, la cristallizzazione si fa confusamente, ed in disordine, ed il calcolo non presenta che una concrezione irregolare, ed informe, e rassomiglia piuttosto a grumi, a trombi che a veri cristalli. Analoga a questi principj è l'opinione di Essienne, il quale dietro sperienze proprie, e ripetute anche da Morelot stabilisce potersi considerare i calcoli biliari come una materia resino-mucosa, o adipocera, saturata d'ossigeno, od in parte nello stato di sapone. Quantunque molto studio si sia posto nell'indagare la natura dell'adipocera, pure non si è peranco giunti a ben conoscerla,

forse per la difficoltà d'averla sempre identica, pura, e scevra dal miscuglio di qualunque straniera particella. Essa ha molta somiglianza nel colore, nella consistenza, ed in altre proprietà ad altre sostanze come la Cera, lo Spermaceti, e simili, colle quali infatti alcuni Scrittori l'hanno paragonata. Parlando di calcoli composti principalmente di tal sostanza scrive Goldwitz, *alia absque peculiari structura ceram fusam repraesentant*. Schlippe la chiama massa ceracea, o sevo inspessato. Nell'analisi fatta di alcuni calcoli biliari da Titius si alzò col fuoco una certa materia, *quam*, scrive Soemmering, *veram ceram flavam esse cognovit*. Poulletier, uno de' primi che l'esaminarono, la trovò simile per alcune proprietà all'acido benzoico. *Adeo spermati ceti*, scrive il citato Soemmering, *sive adipi phiseteris macrocephali similia (concrementa biliaria) reperiuntur in Musaeo meo, ut praeter figuram vix dignosci queant; pari modo et J. F. Blumenback eadem cum spermate ceti comparat*. Alla stessa sostanza, come pure alla materia trovata in certi cadaveri dissotterrati la rassomiglia il citato Fourcroy, tranne qualche dissomiglianza nel grado di fusibilità, e di solubilità nell'Alcool. John Bostock nelle sue Sperienze ed Osservazioni comparative sulla Cera del Mirica, la Cera delle Api, l'adipocera, e la materia cristallina dei calcoli biliari, prova con varie analisi che tutte queste sostanze hanno diverse proprietà comuni, nel tempo stesso però, che per altri caratteri non possono dirsi perfettamente identiche. La materia bianca dei calcoli biliari neppur quando si depone dall'Alcool caldo in cui fu sciolta, siccome insegnarono i Chimici Francesi, e come prima di loro era stato notato nel Commercio letterario di Norimberga dell'anno 1729, si presenta sempre simile, come costa dalla varietà de' fenomeni ch'essa presenta all'osservazione. Schlippe dall'analisi di questa sostanza dice d'aver ricavato flogisto, acido aereo, ed acido vegetabile. Scopoli in una sua Memoria sui principj costituenti del calcolo, e della bile la vidde convertirsi colla distillazione in un olio denso giallo-scuro, dopo aver lasciato nella storta una picciola quantità di carbone, nel quale trovò oltre il ferro, della terra calcare, e della soda. Fourcroy, come Bostock, non l'han trovata composta analizzandola, che di Carbone, Idrogeno, ed Ossigeno. Fourcroy stesso espostala all'azione dell'acido Muriatico ossigenato l'ha veduta

imbianchirsi, ed in seguito passata l'azione di quello ripigliare il suo color argentino; io espostala all'azione dello stesso reagente l'ho veduta imbianchire, e conservare in appresso la contratta bianchezza. Intanto però ciò che può ritenersi per certo e che più importa al nostro scopo presente si è, che l'adipocera base o sola, o principale de'calcoli epatici è una sostanza da riferirsi agli olj, o grassi animali, e da guardarsi come un ossido idrocarbonico, benchè o le varie proporzioni, od i varj gradi di adesione de'suoi principj costituenti le dieno qualche carattere proprio, e specifico, che la distinguono da tutti i simili animali composti. Nel tempo stesso le variazioni, che abbiam veduto incontrarsi nella di lei composizione ci forniscono la spiegazione della molta diversità di apparenze che riscontransi nelle concrezioni da essa formate, per cui queste ora cristalline appajono, e lucide, ora opache, e saponacee, or bianche, or giallognole, ec.

A differenza del sistema epatico che contiene un umore presso a poco sempre uguale, od identico, qual è la bile, il sistema gastrico contiene cento umori diversi, ed è continuamente pieno di sostanze di varia natura, di vario genere, di varie proprietà, quali sono i cibi, le bevande, e gli umori delle proprie secrezioni. Tutti i principj, che devono servire alla formazione, e riparazione de'varj generi di solidi viventi, e de'fluidi moltiplici, abitano prima per un tempo più, o meno lungo il tubo gastrico, ed ivi subiscono diverse mutazioni. Tutti i principj che sotto varie circostanze possono servire alla formazione di concrezioni morbose e nella cistifellea, e nella vescica urinaria, e ne'reni, ed in ogni altra parte del corpo, poichè dappertutto ne furono riscontrate dagli osservatori, passano prima pel tubo gastrico, e colà per qualche tempo si arrestano. Una siffatta moltiplicità di principj atti a cristallizzarsi, ed a formarsi in calcoli darebbe nel tubo gastrico assai sovente, e per così dir tutti i giorni, delle simili produzioni, se moltiplici circostanze non vi si opponessero, quali sono il movimento, e la progressione perpetua delle sostanze stesse lungo il tubo, la varietà de'principj, che turba l'analogia necessaria a coadunarsi, l'influenza decompositrice e ricompositrice de'sughi gastrici, che unisce le parti, dipone, scioglie, e tien divise le parti analoghe, e simili cose. Qualora però queste circostanze non si ritrovino attive, come

se abbia luogo la quiescenza in qualche ansa, o piegatura intestinale, od in qualche cistide formatavi preternaturalmente, o se pure una degenerata qualità di liquidi intestinali più non si opponga alle concrezioni, o se infine qualche circostanza favorevole, come un nucleo straniero, dia un punto d'appoggio, un centro di riunione a certi principj d'una data specie per aderirvi, e consolidarsi, in allora e le parti saline, che sono le più facili alla cristallizzazione, e le parti terree, e le mucilaginose, ed altri siffatti principj obbedendo all'attrazione, che li avvicina, ed alle leggi, che li ordinano, forman cristalli più, o meno perfetti. Che di tali sostanze appunto composti sieno i calcoli intestinali lo confermano le poche analisi, che abbiamo di essi, distruggendo le erronee opinioni, che della loro composizione aveano concepite gli Antichi. Questi credeano siffatti calcoli esser muco intestinale addensato, come può vedersi presso Carpi, Capivaccio, Fernelio, ed altri, e più recentemente ancora presso Gaitskell. Paracelso insegnò che le sostanze metalliche principalmente fossero quelle, onde i calcoli si componevano, mentre altri li credeano materie fecali dall'eccessivo calore, oppur da un sugo peculiare ridotti in forma lapidea, come Abinzoar, Gordonio, ed altri. Dall'analisi chimica d'alcuni calcoli intestinali fatta prima da König, e poi da Slare comunicata nelle Transazioni Filosofiche risulta, che diedero ad un violento fuoco dell'acqua, dell'ammoniaca, ed un sale lissivioso, lasciando un capomorto. *Ea fere,* scrive Aller parlando di calcoli intestinali, *in istis calculis natura est, quae in ossibus, ut aqua tamen parca sit ad vigesimam partem, spiritus volatilis alcalinus ad vigesimamquartam; olei rubri foetidi in frigore consistentis aliquid; demum carbo qui calcinatus meram terram reliquit.* Cadet nell'analisi d'una simile concrezione vi riscontrò oltre gli accennati prodotti anche del fosforo. Walson vi ritrovò del muriato d'ammoniaca. È noto che i calcoli intestinali del granchio sono formati di carbonato calcareo. Infine i più recenti Chimici Scrittori Giobert, Fourcroy, Vauquelin, parlando per altro de' calcoli intestinali degli Animali, li asseriscono composti di fosfati acidùli di calce, di fosfati di magnesia, di fosfati magnesio-ammoniacali.

Quanto ai calcoli Epatogastrici, o sia misti, siccome abbiamo già detto, che nella formazione di essi avvi per nucleo un

un calcolo biliare, attorno al quale aderiscono altre sostanze nel tubo intestinale, così egli è chiaro, che questi formandosi in due tempi distinti, in due distinti luoghi, ed entro differenti liquidi, risultare debbono di due distinte composizioni. Quantunque non abbiamo sinora analisi di calcoli di questa specie istituite col dovuto criterio, fuori di quella molto incompleta del Moreali, pure la ragione ci persuade abbastanza, che istituite due analisi distinte, l'una del nucleo, l'altra della corteccia, si otterrebbero dal nucleo gli elementi stessi del calcolo epatico, come dalla corteccia quelli del calcolo gastrico.

I principj sin qui esposti ci guidano con bastante chiarezza a determinare con una precisione maggiore di quella, che si usò sinora, i caratteri che appartengono alle diverse classi de' calcoli, che espulsi esser possono dalle vie intestinali, caratteri col mezzo de' quali non sarà difficile il riconoscere al presentarsi d'uno di quelli il luogo della di lui origine, e la propria di lui natura. Il calcolo epatico costando di bile, anzi d'adipocera, siccome abbiamo veduto, i suoi caratteri saranno quelli, che indicheranno il predominio d'un principio uniforme, oleoso, ben animalizzato. Il calcolo gastrico risultando dall'unione di varj sali, terre, ed altri principj che nelle prime vie fortuitamente si possono riscontrare, avrà dei caratteri ben diversi, ed indicanti in generale la composizione varia, terrea, salina. Infine il calcolo epatogastrico ci presenterà la riunione dei diversi caratteri; il centro cioè, o la parte interna di esso avrà i caratteri del calcolo epatico: la corteccia, o sia la parte esteriore dimostrerà i caratteri del calcolo gastrico.

I caratteri generali, che sin ora dietro la sola scorta dell' empirica operazione furono assegnati ai calcoli espulsi pel vomito, o pel secesso potranno col mezzo dei principj dedotti dai sovra esposti ragionamenti essere messi nel loro giusto valore. Scorriamoli in breve, e vediamo quale sia il peso che devesi loro accordare, onde farli servire alla tanto utile, e necessaria distinzione delle diverse loro specie.

A due classi possono ridursi i criterj che sono stati adottati onde distinguere fra di loro le varie specie di calcoli, e che possono realmente ad un tal uopo servire più, o meno. Altri cioè sono criterj, che possono dirsi esteriori, o sia de-

sunti da circostanze accidentali, e concomitanti de' calcoli stessi, altri che dir si possono interiori, o sia desunti dai caratteri intimi, ed appartenenti alla composizione, e natura dei calcoli. Cominceremo dal dare un'occhiata ai primi.

Il primo dei criterj esteriori si è l'età del soggetto che fornì la concrezione morbosa. Carlo Steffano, Federico Hoffmanno, Durande, Morgagni, ed altri osservatori convengono che il calcolo biliare è proprio dell'età avvanzata, non mai della giovanile. *Juniores, et pueros, quantum novi,* scrive l'Allero ne' suoi Opuscoli patologici, *numquam adfligit morbus*. Il citato Morgagni asserisce di aver trovato sessantuno vecchj calcolosi, ed otto giovani soltanto, e nessun ragazzo; de' quali giovani il minore avea dodici anni, il maggiore ventinove. Egli cerca di spiegare questa differenza dalla maggior tenuità, vivacità, e movimenti dei sughi giovanili in paragone dei sughi senili; ma forse una miglior ragione se ne troverebbe nell' analisi comparata della bile delle due età, fatta da Fourcroy, e da più recenti Chimici. Il Carli avendo sostenuto che un calcolo creduto comunemente biliare, non era tale perchè appunto passato da un giovine di diciott'anni, trovò confermato questo suo giudizio dalla sezion del cadavere, in cui si riscontrò il fegato sanissimo, e non si trovò nella cistide, o nei condotti alcuno di que' segni, che vi avrebbe dovuto lasciare quel calcolo, che pesava due once, e mezzo, se colà fosse veramente nato, o vi fosse passato. Questa disproporzione di numero in ragione delle età non si è riscontrata nei calcoli intestinali; perlocchè sembra potersi plausibilmente argomentare se il calcolo evacuato fu da un giovine, che sia intestinale: se da un vecchio, epatico. Siffatto criterio però sembra più forte nella sua prima parte, che nella seconda: se il calcolo fu evacuato da un giovine sembra che sia ragionevole il non crederlo biliare; ma se il fu da persona di età avvanzata, per qual motivo il crederem noi anzi biliare, che gastrico, essendo i gastrici comuni in tutte le età?

Un secondo criterio indicato dall'illustre Morgagni si è quello, che deducesi dall'esser la persona che evacuò il calcolo soggetta o nò a calcoli urinarj. Il detto Scrittore con grandissimo apparato di osservazioni parte sue proprie, parte altrui, insegna che coloro, i quali sono soggetti ai calcoli biliari, sono pur anche attaccati da concrezioni urinarie; di

modo che da questa circostanza della ordinaria coesistenza delle due specie di calcoli nella stessa persona sembra che l'una servir possa d'indizio dell'altra. Affinchè però questo criterio avesse tutto il suo peso, e servisse con sicurezza a distinguer i calcoli epatici dagli intestinali converrebbe che con eguale erudizione, e studio si fosse cercato se per avventura non si trovasse che coloro egualmente, i quali soffrono calcoli intestinali, ne avessero pure talora degli urinarj. Potrebbe anche servire ad indebolir la forza di questo criterio l'Osservazione dell' illustre Allero, riportata ne' suoi Opuscoli Patologici, vale a dire, che a Gottinga, ove a lui risultò da numerosissime osservazioni esser comuni i calcoli biliari, sono rarissimi gli urinarj.

Un terzo criterio suole desumersi dai sintomi morbosi, che precedettero, od accompagnarono l'emissione del calcolo. Senso di peso, d'irritazione, di dolore alla regione del fegato, dolori al luogo della Cartilagine Xifoide, all' umbilico, vomito di bile amurcosa, itterizia, evacuazioni alvine o profuse, o scarse sono gli accidenti, che sogliono, massime se recidivano, mostrare l'origine epatica del calcolo, indicando gli urti, co' quali tentasi il suo passaggio attraverso i ristretti biliari condotti verso le intestina. Una matura riflessione, e le più accurate osservazioni hanno dimostrato che nessuno degli accennati segni patologici ha un decisivo valore, ma che solo collettivamente acquistano forza; e che inoltre se la loro presenza dimostra, che il calcolo espulso deve credersi epatico, la loro assenza non basta per l'opposto a dimostrarlo intestinale. Nel calcolo, di cui ha data la storia il Moreali, v'erano fra i segni indicanti la presenza d'un calcolo nello stomaco anche molti dei sintomi sovraccennati, che si credono indicare il calcolo epatico, e ciò anche nei tempi ultimi della malattia.

Quarto criterio. Un calcolo evacuato si dirà sicuramente epatico, ove accertata venga la concomitanza d'altri, certamente tali. In un caso raccontato dal Brunner, in un altro dal Vatero si era dubitato, attesa la mancanza di certi sintomi nel primo, ed atteso il volume del calcolo nel secondo, che alcuni calcoli fossero piuttosto gastrici, che epatici. La sezione del cadavere avendo in entrambi i casi offerta nella Cistifellea la presenza d'altri calcoli analoghi agli evacuati,

servì di criterio comprovante la natura di questi. Conviene però confessare che questo criterio vien troppo tardi, nè può servir di regola al Medico.

Un quinto criterio viene addotto dall'erudito Morgagni, desunto dal numero de' calcoli, che si veggon sortire, i quali si giudican biliari, se sono assai numerosi. Accennandolo però il dotto Scrittore appena di volo mostra di non valutarne molto il peso. Infatti se si riflette, che tanto nella cistifellea, quanto nel tubo gastrico si trovano i calcoli ora solitarj, ora in numero assai variante, sino ad esservene delle migliaja, che posson essere successivamente evacuati, come si mostrò più sopra relativamente al sistema Epatico, e come potrebbe qui facilmente provarsi riguardo al tubo gastrico con varj esempj, e con quello segnatamente di König, si concepirà facilmente, che dal numero de' calcoli espulsi poco o nulla può stabilirsi sulla loro natura.

Passando ora ai caratteri de'calcoli, che abbiam chiamato interiori, o sia desunti dalle loro qualità, e dalla lor composizione, cominciremo dal criterio che si è voluto desumere dal volume del calcolo evacuato. Allorchè questo è d'un certo volume, sapendosi, che i condotti epatici sono assai ristretti, facilmente si conclude ch'esso non può esser passato per così angusti sentieri, e che per conseguenza esso è di formazione gastrica, od almeno mista, essendo cioè sortito dal sistema epatico finchè era piccolo, ed aumentatosi poscia entro il gastrico canale. E certamente questo criterio ha un ragguardevole peso, allorchè la di lui sortita non fu preceduta da dolori, o da altri sintomi che indicassero la violenta distrazione, che devono aver sofferta i condotti per tale passaggio. Questi possono certamente, siccome abbiamo superiormente veduto, essere dilatati ad un segno grandissimo; ma ciò non si fa senza dolori, senza irritamento, e senza una serie grave di fenomeni consensuali. Il caso in cui la dilatazione si faccia poco a poco, e quindi insensibilmente, se non è ipotetico, è sommamente raro. Questo criterio è adottato dal Moreau negli atti dell'Accademia di Chirurgia di Parigi. Se ne vale anche il Bontè nel Giornale di Vandermonde per assicurare che un calcolo, del quale egli espone la storia erasi formato prima nel fegato, indi aumentato nel tubo gastrico. È chiaro però che questo criterio non può servire che per

le concrezioni d'un ampio volume, ed è nullo per le picciole.

Un secondo criterio è il colore del calcolo. Io adduco qui questo criterio, perchè lo trovo ammesso dal citato Moreau. Egli insegna che le pietre cistiche sono gialle, o verdi, le intestinali son grigie, brune, nere. Ma basta averne osservate diverse; basta leggere le osservazioni degli Scrittori, che han veduto un numero considerevole di tali pietre, e segnatamente del Morgagni, e del Soemmering, per comprendere che il criterio desunto dal colore è fallacissimo, attesa la grandissima varietà di colori d'ogni specie, che presentar sogliono siffatte concrezioni; e basta considerare che tanto la bile, quanto i gastrici liquidi, onde dette concrezioni si formano, variano di colore ne' varj soggetti, secondo le varie loro circostanze sia di salute, sia di malattia.

Terzo criterio. La presenza, o mancanza d'un nucleo può far giudicare gastrico, oppure epatico un calcolo. Il calcolo biliare non ha nucleo propriamente detto, o sia non ha nel suo centro un corpo estraneo. Tagliando uno di tali calcoli nel mezzo o vi si trova nel centro un vuoto, o non c'è cosa alcuna che distingua la sostanza di mezzo da quella che forma il restante del calcolo, oppure se un nucleo diverso dal resto vi apparisce, questo non è formato che da qualche poco di bile o grumosa, o diversamente colorata, o più, o meno fluida che il restante, ma che però è sempre bile. Il calcolo Gastrico all'opposto ha quasi sempre un nucleo straniero, come ben lo notarono i celebri Fourcroy, e Vauquelin nel loro lavoro sui calcoli animali di sopra citato. Ruischio consegnò nelle Transazioni filosofiche la storia di calcoli intestinali formati intorno a granelli di semi. Birch ha il caso d'un calcolo cristalliforme intorno ad un globo di piombo. Aller vide un calcolo lapideo formato intorno ad un chiodo di ferro. Calcoli intorno ad un nocciolo di prugno si trovano citati da Clarke, da White, e nei saggi d'Edimburgo. Calcoli intorno ad un ossetto riferisconsi nei saggi stessi, e da Hooke, e da Coe. Di calcoli formati intorno a sostanze escrementizie indurite parlano Hombergio ed altri. Molti esempj di questa specie possono riscontrarsi presso Vallisnieri, Vanswieten, ed altri Scrittori. Nel calcolo Epatogastrico il calcolo biliare serve di nocciuolo al gastrico.

Un quarto criterio può desumersi da una certa untuosità, che appartiene ai calcoli biliari, ma che i gastrici non hanno. Questo carattere de' biliari l'avea espresso il Morgagni nella sua lettera allo Scroekio, chiamandolo *unguinosum quemdam ceu confricati saponis laevorem;* come pure scrisse altrove: *quos calculos praeterea vel siccos cum tangimus, non secus ac si sapone obliti essent percipimus, cujusmodi quasi unguinosum laevorem in quibusdam subviridibus vel magis adnotavimus.* Benchè egli non ne abbia fatto un carattere distintivo de' calcoli biliari per riconoscerli dai gastrici, è però certo che può servire a tal fine, siccome carattere che appartiene appunto ai corpi abbondanti d'olio, e di principj untuosi, qual è la bile. Un tal carattere si rileva meglio se il calcolo è recentemente espulso, di quello che se vecchio, e quindi inaridito, ed indurato: rilevasi pur anche meglio se il calcolo stesso venga maneggiato colle mani calde, che se colle fredde. Assai più ancora che al toccarlo, rendesi sensibile l'untuosità al tagliarlo, o segarlo, giacchè in allora e le dita, e il coltello, o la sega restano tinti, ed unticci delle saponacee particelle, che vi si attaccano. È da riflettersi però, che l'untuosità per caratterizzare un calcolo epatico deve riscontrarsi in tutta la di lui sostanza, non bastando riscontrarla al di fuori, mentre un calcolo gastrico, e terreo-salino potrebbe per accidente esser involto in uno strato di bile, o di sostanza saponacea, che passando per le intestina gli si fosse esteriormente appicciato, come è accaduto di osservare. Che se l'untuosità mancasse al di fuori, o negli strati esterni d'un calcolo, e si riscontrasse poi nell'interno del medesimo tagliandolo, ciò porgerebbe una chiara indicazione della sua formazione epatogastrica.

Quinto criterio. La gravità specifica d'un calcolo, la proprietà ch'esso ha di galleggiare, oppure di cader al fondo nell'acqua può indicarci la di lui specie. Il calcolo epatico è in generale più leggero specificamente dell'acqua, come lo sono per la maggior parte le sostanze oleose: il calcolo gastrico all'opposto ha un peso specifico maggiore dell'acqua, come le materie terree, e saline, quindi immersovi precipita al fondo. Questo criterio fu spesso usato per distinguer fra di loro i varj concrementi da Reverhorstio, Fernelio, e molti altri. Esso però non può servire pei calcoli Epatogastrici, ne' quali hanno luogo molte anomalìe.

Un sesto criterio è quello, che viene proposto dal celebre Vic-d'Azir negli atti della Società di Medicina di Parigi, preso dalla forma della cristallizzazione, o sia dalla figura che presentano i cristalli de' calcoli. Questo Scrittore insegna che le concrezioni intestinali tendono a cristallizzarsi in laminette simili a quelle a cresta di gallo, mentre le biliari hanno la lor forma ad aghetti. Benchè questo criterio sia ingegnosamente derivato dalle note leggi per cui qualunque sostanza cristallizzante veste una forma propria, e determinata; pure può dirsi quanto al criterio in generale, che le concrezioni di cui parliamo sono comunemente troppo composte, e troppo turbate nella lor cristallizzazione da materie, da urti, e da forze moltiplici, perchè possa aver luogo in esse una regolarità, che ricerca semplicità e quiete, motivo per cui moltissime son quelle che neppur ombra presentano di cristallo, e moltissime pur quelle che appena mostrano qualche punto cristallizzato in mezzo ad una massa informe. Quanto poi alla figura speciale assegnata da Vic-d'Azir alle due specie di calcoli è da osservarsi, che le concrezioni da esso indicate eran desunte da bestie, sicchè probabilmente non ne sarebbero applicabili i risultati ai calcoli umani, potendo, anzi dovendo come nelle varie specie d'animali varia la bile, così pur variare i principj formatori de' cristalli calcolosi. A buon conto l'adipocera sostanza, che siccome abbiam detto, è la base della cristallizzazione non fu da Poulletier trovata nelle pietre epatiche de' buoi.

Un settimo criterio derivasi dalla natura infiammabile, oppur refrattaria de' calcoli. Il calcolo biliare al solito di tutte le materie untuose, ed oliose esposto al fuoco si liquefà, cola, fuma, concepisce la fiamma, ed arde. Se questo processo compiesi entro vasi chiusi, potranno raccogliersi de' gas idrogeno, e carbonico, ed olio, ed ammoniaca, restando nel fondo qualche porzione di carbone, e terra. Il gastrico al contrario o decrepita, od annerisce, ma non arde. Anche questo criterio fu noto al Reverhorstio, e ad altri Antichi. Non so se questo criterio sia stato tentato negli Epatogastrici; sembra però ragionevole il credere che in essi pure potesse giovare; giacchè il fuoco applicato essendo alla corteccia loro esterna darebbe come ne' gastrici indizj di resistenza alla combustione; ma sottoponendo al cimento la parte interna

li essi, ossia il nucleo, si avrebbe nell'infiammabilità di questo una prova certa della loro natura.

Ottavo criterio. Traesi questo dalla solubilità de' calcoli nei mestrui oliosi. Aller, e Schlippe rapportano d'avere sciolti de' calcoli biliari nell'olio di trementina. Dietrick ne ha sciolti nell'olio di mandorle dolci; solubili negli olj in genere gli ha trovati Gren. Non così facilmente sciolgonsi i calcoli gastrici: è affatto singolare il caso riferito da Olao Borrichio di calcoli biliari, che si sciolsero nell'acqua calda.

Il nono, ed ultimo criterio atto a distinguer fra di loro le varie specie de' calcoli ci viene somministrato dalla loro facilità, o renitenza a sciogliersi nell'Alcool. Questa solubilità ne' calcoli biliari non è sempre eguale: qualche volta tutta la sostanza del calcolo vi si scioglie, quantunque esso sembri risultare dall'unione di principj tra di loro diversi, siccome accade nello sperimento di Dietrik, il quale avendo posti dieci grani di un calcolo da lui analizzato nell'Alcool, li vidde sciogliersi, e cangiarsi tutti in lamine argentine, senza perdita alcuna, cosicchè ne conchiuse, che tali lamine non erano già una sostanza particolare, ma il calcolo stesso. Altre volte però la sola sostanza chiamata Adipocera sciogliesi nell'Alcool, rimanendo indisciolti gli altri principj del calcolo. In tutti i modi, in parte almeno sciogliesi nell'Alcool il calcolo biliare, mentre il gastrico vi resta indisciolto.

I criterj sin qui accennati sono i più interessanti a conoscersi, siccome i più conducenti alla distinzione delle diverse specie dei calcoli. Sonosi a dir vero in questi ultimi tempi moltiplicati assai gli sperimenti, essendo stati trattati i calcoli da Chimici espertissimi con quasi tutti i reattivi. Il risultato però di tali esperimenti non può fin qui essere applicato utilmente alla distinzione che si cerca.

Importa moltissimo il rimarcare che niuno di questi criterj preso separatamente è del tutto certo, e patognonomico. Può accadere che una pervertita separazione di bile, ed una irregolare cristallizzazione, od aggrumazione faccia abbondare di preferenza nel calcolo epatico i sali, o le terre, ed in allora mancheranno ad esso i consueti caratteri proprj delle sostanze oleose: può altresì accadere, che nella formazione del calcolo intestinale vi aderiscano accidentalmente parti oliose, ed adipose, per cui i consueti caratteri restino mascherati.

Se

Se un'identità di caratteri, e proprietà fisiche, dipendente da una identità di principj elementari, e costituenti può appena riscontrarsi nelle secrezioni naturalmente, e sanamente procedenti, giacchè l'età, il sesso, e tutte le altre circostanze particolari dell'individuo ne varian sempre le proporzioni, come potrà pretendersi identità di risultati da una secrezione morbosa? Quindi è, che il celebre Morgagni fra gli altri ha fatto vedere, che molti calcoli Epatici non sono infiammabili, che altri di essi non galleggian sull'acqua, che alcuni di questi ora stavano a cima, or precipitavano al fondo, secondo che erano o più di recente, o più anticamente estratti. Quindi Gren ne ha trovati alcuni, che non si sciogliean sull' Alcool ec. Malgrado tutto questo però siffatti criterj meritano tutta l'attenzione, giacchè se non isolati, almeno uniti e tra di loro, e cogli antecedenti, siccome avvertono rettamente Hoffman, e Morgagni, formano una morale sicurezza. Nessun segno è forse patognonomico in Medicina: ma egli è dall' unione, e combinazion ragionata de' segni, che ogni probabilità di tale scienza ritraesi. Dove diversi di tali caratteri si riscontrino, la mancanza di uno o due di essi non distruggerà il giudizio, che se ne deve formare; e dove la totalità di essi pure si trovi, potrà in allora contarsi sulla certezza.

Si comprenderà facilmente da quanto si è fin qui detto, dietro quali ragioni io m'inducessi fin da principio, e dopo un breve e rapido esame a pronunciare, che il calcolo passato per secesso dalla femmina inferma, ed a me trasmesso, non era già un prodotto intestinale, ma bensì un calcolo epatico. In primo luogo la storia dell'antecedente malattia mi presentava e l'età propria ai calcoli biliari, e varj tra' segni soliti ad accompagnare i medesimi, come vomito di bile, peso, e dolore alla regione del fegato, estendentisi all'umbilico, e spesso ricorrenti. In secondo luogo io riscontrava nel calcolo stesso varj di que'caratteri, che accennai come criterj primarj, ed interiori. Nel maneggiarlo colle mani riscaldate io lo trovai untuoso, e molle, precisamente tingente le mani come la bile. Immerso nell'acqua il vidi galleggiare per qualche tempo prima di scendere al fondo; ed in fine staccatone un frammento, ed espostolo al fuoco, il vidi ammollirsi, colare, mandare un denso fumo, e concepire la fiamma senza la menoma decrepitazione. Il mio giudizio venne confermato

in appresso dal corso ulteriore della malattia. Il nuovo irritamento, che si manifestò alla regione del fegato, l'itterizia, le evacuazioni abnormi, che sopraggiunsero, ed in seguito dopo la morte dell'inferma il nuovo calcolo somigliante al primo rinvenuto nella cistifellea, lo stato del fegato, la dilatazione, che in parte restava nella cistifellea stessa, e nel Coledoco, furono nuovi fatti, nuovi criterj in conferma della mia prima diagnosi.

Allorchè il tempo mi fu più opportuno, io mi rivolsi ad un ulteriore esame della morbosa concrezione, affine di riconoscerne con maggior sicurezza, e precisione la natura. Cominciai dal dividere con una opportuna sega per mezzo il calcolo in due parti uguali. Un bellissimo spettacolo mi si presentò quivi all'occhio di molti lucidi strati, quasi tutti concentrici, come veder si possono nell'annessa figura. Di questi alternativamente l'uno era oscuro, color di bile addensata, l'altro giallastro, color di cera, o di dilutissima flava bile. Il punto centrale era del primo colore, vale a dire oscuro. Gli strati bianchi erano costantemente più larghi dei neri, i quali apparivano come segnanti una tenue linea attorno agli altri. Vaghissima era la forma cristallina che offerivano gli strati bianchi medesimi, apparendo composti quasi di tanti aghetti lucidissimi, tutti rivolti al centro; la quale apparenza rimarcavasi ancora più distintamente in una quarta parte circa del calcolo, dove non era giunta la sega, poichè prima che questa vi toccasse, il calcolo erasi aperto da sè stesso. Nel fare questo segamento, cui trovossi presente il mio collega Professore Ignazio Colla, la sega, e le dita restarono in modo manifestissimo imbrattate di quella molle untuosa spalmatura, che abbiamo considerata come un criterio del calcolo biliare.

Affine d'istituire in seguito con tutta la possibile esattezza que' chimici sperimenti, che poteano esser utili alla determinazione della specie vera del nostro calcolo, io pregai dell' opera sua il nostro esperto, ed accurato Chimico Sig. Lelio Guidotti, il quale non mancò di prestarsi con tutta la consueta sua gentilezza. Acciò più decisivo risultasse il giudizio, fu istituito un confronto, col sottoporre contemporaneamente alle stesse prove un altro calcolo biliare, che conservava nella mia collezione, trovato da me colla sezion d'un cadavere nella cistifellea assieme con altri, al numero di dieci, formati

pressocchè interamente di bianca adipocera. Ecco quanto risultò da questi comparativi sperimenti.

Ripetuti da principio gli sperimenti più ovvii, dell'immersione cioè nell'acqua, e dell'abbruciamento, si ebbero nell'uno, e nell'altro calcolo i consueti segni proprj delle sostanze oleose: galleggiarono entrambi nell'acqua, colla differenza però, che il calcolo cistico, col qual nome io chiamerò per chiarezza quello che fu da me trovato entro la cistifellea, vi restò galleggiante con permanenza; l'altro, ch'io chiamerò calcolo espulso, dopo aver galleggiato per qualche tempo, poco a poco calò al fondo. Accostati al fuoco si fusero, e bruciarono entrambi colla stessa facilità.

Quattro grani del calcolo cistico immersi nell'olio bollente vi si fusero immantinenti, e tramandarono un odore di sostanza animale fusa nell'olio. Un eguale porzione del calcolo espulso sottomessa alla medesima prova si sciolse egualmente nell'olio bollente, lasciando però indietro un residuo nericcio.

Cinque grani di calcolo cistico polverizzato immersi nell'Alcool puro bollente, e mantenuti quivi alla stessa temperatura per qualche tempo, si sciolsero perfettamente, e diedero la bella cristallizzazione fogliacea argentina, di cui abbiamo superiormente parlato. Altrettanta polvere del calcolo espulso presentò gli stessi effetti, colla differenza però, che restovvi indisciolto nell'Alcool un grano circa di materia, che ricusò di cristallizzarsi.

Oltre questi sperimenti i quali ci fecero riconoscere nelle due specie di calcoli da noi esaminati alcuni de' criterj da noi addotti come proprj delle concrezioni biliari, altri due se ne istituirono, atti per altra maniera a fornirci dei lumi sull'indole del corpo estraneo, che ci stava a cuore di ben conoscere. Si posero quattro grani di polvere del calcolo cistico entro l'acido nitrico. A freddo non apparvero solubili; al calore però, applicatovi per un po' di tempo, si sciolsero, ma senza dare la menoma ombra di effervescenza, nè esalare odor distinto di ammoniaca. Nella stessa guisa erasi sciolta al celebre Fourcroy nell'acido nitrico la materia adipoceracea. Gli stessi fenomeni apparvero, allorchè egual quantità del calcolo espulso polverizzato s'infuse nello stesso acido. Da entrambe le soluzioni con un poco di tempo si viddero separarsi, e montare a gala dei globetti d'una sostanza gialla trasparente, che

raccolti, e posti su d'una carta ad un leggero grado di calore si fusero come cera. Chiunque confronterà questo sperimento con quello instituito dal Moreali, e da lui riferito nella sua Memoria, vedrà facilmente la differenza. È da notarsi, che quantunque il suo calcolo fosse della terza specie, cioè degli epato-gastrici, avente cioè un nocciuolo biliare ricoperto da calcolosa corteccia rammassata nelle intestina, pure il nocciolo stesso essendo estremamente tenue, siccome vedesi nella figura dello stesso esposta colla tavola in rame annessa all' opera. Quindi gli esperimenti vennero istituiti colla sostanza della crosta, o sia intestinale. „ Questa sostanza, scrive l'A., „ posta nell' acqua forte, (acido nitrico allungato) suscitossi „ una grande, e molto sensibile ebullizione, e tostamente re„ stò affatto sciolta. Scorsi alcuni minuti dal fine dell' ebul„ lizione suddetta, apparve alla superficie una certa materia „ sparsa di bolle aeree, la quale raccolta, e posta sopra ad „ accesi carboni, dopo di aver esalato poco fumo, e di ave„ re crepitato per l'azione dell'aere, restò affatto consunta „. Se le osservazioni di questo genere si moltiplicassero collo stesso esito, si potrebbe quindi formare un nuovo criterio atto a distinguere le due specie di calcoli, riconoscendosi per intestinali quelli che fanno effervescenza, e mandano aria, e sostanze aeriformi, e per biliari quelli che non facendo effervescenza danno globuli di materia ceracea, ed oleosa.

L' altro sperimento fu istituito colla Potassa. Posto in una soluzione di questa un poco di polvere del calcolo cistico vi si sciolse intieramente. Fourcroy avea già notato che la potassa scioglie perfettamente l'adipocera. Posta nella stessa soluzione poca polvere del calcolo espulso non vi si sciolse che per metà; parve mandare l'odore di ammoniaca, e lasciò sul filtro una terra. Questa fatta bollire nell' acido acetico, e non essendovisi sciolta si giudicò non fosse terra calcarea: essendosi però sciolta nell' acido muriatico comparve esser una terra magnesiaca. Sul fondamento di questa sperienza, e sulla riflessione, che il sullodato Fourcroy in un calcolo intestinale di cavallo, di cui fece l'analisi, vi ritrovò dominanti i fosfati calcarei, ed i fosfati ammoniaco-magnesiaci, ciò che fu confermato dal celebre Chimico di Torino Giobert, congettura il nostro Guidotti, che un sale di quest' ultimo genere esistesse nel calcolo espulso, cosicchè nel mescolarne la polvere colla

potassa, questa s'impadronisse dell'acido fosforico, onde l'Ammoniaca libera si evaporasse, e la Magnesia restasse. Da questo sale triplo, o almeno da questa magnesia, sembra doversi del pari ripetere ed il residuo nericcio indisciolto, che il nostro calcolo diede nell'olio bollente, e la materia pure indisciolta che diede, trattato coll'alcool, siccome fu da noi esposto superiormente. Che se noi pensiamo, che il Fourcroy non trovando l'origine interna della magnesia riscontrata nel calcolo del cavallo la giudicò introdotta dall'esterno, ciò che Giobert egualmente in altri casi consimili ebbe occasione di confermare, saremo condotti a giudicare che nel caso pure della nostra femmina la magnesia introdotta fosse per di fuori nel tubo di lei gastrico, e quivi poi arrestata, si unisse al calcolo ivi disceso dalla cistide, ed in qualche modo lo compenetrasse. A confermare ulteriormente questo pensiero io credetti potessero servire utilmente alcuni sperimenti di confronto istituiti su quel secondo picciolo calcolo, che m'era stato trasmesso, rinvenuto nella cistifellea della nostra inferma. Se in questo calcolo, io diceva, che non ha toccato ancora il tubo gastrico, vi si ritrovasse ciò nonostante qualche terra magnesiaca, converrebbe allora pensare che nel primo calcolo espulso egualmente vi potesse essere stata primariamente, e converrebbe ricorrere ad una viziata secrezione di bile, per cui que' principj, o formati, o introdotti si fossero nella medesima, che naturalmente non vi si trovano. Ma se niuna magnesia avvenga che vi si riscontri, resta allor confermato il pensiero, che la magnesia del calcolo espulso è d'origine esterna, ed attaccata ad esso nel suo passaggio per le intestina. Furono pertanto ripetuti sul piccolo calcolo della cistifellea quegli sperimenti medesimi indicatori della magnesia, che sul primo erano stati tentati. Il risultato ne fu, che neppur un atomo di questa terra vi si rinvenne, ciò che servì di chiara comprova dell'origine accidentale della medesima nel calcolo espulso.

Raccogliendo ora pertanto ciò che risulta dalle osservazioni, dagli sperimenti, e dalle riflessioni sin qui riportate, sembra dimostrato assai chiaramente, che il corpo estraneo evacuato dalla nostra inferma dopo una lunga serie di morbosi sintomi era un calcolo epatico, il quale dalla cistide fellea morbosamente dilatata spinto pel Coledoco pur dilatato

nelle intestina, e quivi per poco tempo soltanto trattenutosi, nel quale intervallo potè una leggera porzione di un sale magnesiaco aderivi, e compenetrarlo, fu finalmente quindi espulso con vantaggio sensibile dell'inferma, che sarebbe fors'anche con tale espulsione rimasta d'una stabil salute, se un nuovo calcolo della stessa indole del primo crescendo poco a poco nella cistifellea non avesse riprodotto i dolori, l'irritamento, e tutta la serie de' primitivi sintomi.

Fra le particolarità di questo calcolo biliare, che mi sono sembrate degne di qualche attenzione, viene da considerarsi la sua figura pressocchè rotonda. Questa figura, benchè veduta da Kentmann, e da Bianchi, non è però delle più comuni, giacchè l'erudito Morgagni non l'ha mai veduta, ed anzi assicura che la figura de' calcoli è per l'ordinario piena d'irregolarità. Anche il Vic-d'Azir osserva, che sono assai rari i calcoli biliari di figura rotonda. Questa sembra però la forma, a cui tende naturalmente la cristallizzazione biliare, giacchè è quella che riscontrasi ove le circostanze sono più favorevoli alla libera, e comoda disposizione, ed ordinazione delle parti. Così trovansi rotondi i calcoli solitarj a preferenza de' calcoli moltiplici, perchè la cristallizzazione de' primi avendo luogo in un libero fluido è abbandonata a sè stessa, ed alle proprie leggi, laddove quella de' secondi è turbata dalle vicendevoli compressioni che esercitano i calcoli l'un contro l'altro, onde risultano formati a faccette, ed angoli. Così i calcoli bianchi, cristallini, e lucidi, che sono quelli ne' quali l'adipocera ossia la parte più cristallizzabile è prevalente, affettano d'avvantaggio la figura rotonda, come l'ha rimarcato Bianchi, non disconvenendone lo stesso Morgagni, e come l'ho io stesso trovata in molti calcoli esistenti in copia anche entro una vescichetta sola, laddove gli oscuri, e nerastri, ne' quali la parte eterogenea, la meno cristallizzabile, abbonda, hanno più spesso delle figure irregolari.

Una seconda particolarità degna di riflessione si è la variante alternativa degli strati, che compongono il calcolo stesso. L'alternativa formata da uno strato bianco, seguito immediatamente da un nero, quale si osserva nel calcolo nostro, e quale l'osservarono il Morgagni, ed il Gausse, non istà nel colore soltanto, ma bensì nella composizione medesima, giacchè si vede, che lo strato bianco è altresì cristallizzato, lu-

cente, e che presenta quasi tanti aghetti splendentissimi, mentre il nero nulla offre che indichi cristallizzazione, ma una semplice apparenza di sovrapposizione, ed accrezione di parti; lo strato bianco è di una notabile grossezza particolarmente verso il centro, lo strato oscuro è tenuissimo, e sempre della stessa sottigliezza per tutto. Questa costante alternativa suggerisce delle idee, che mi sembrano ben importanti, sia riguardo al modo di formazione di simili calcoli, sia riguardo al tempo impiegato dalla natura nella lor formazione. Per quello che spetta al modo della formazione sembra doversi concepire, che lo strato bianco più interno sia quello, che per le leggi della cristallizzazione il primo si forma, rinchiudendo entro sè stesso ora un poco di bile fluida, or aggrumata. Questo primo strato restando nuotante, ed immerso nella superstite bile colorata, se ne tinge al di fuori necessariamente, onde viene ad aversi uno strato, un velo esteriore di color oscuro. Quando nuova materia cristallizzabile è pronta, ecco uno strato bianco novello, il quale formato appena vien ricoperto e tinto dalla bile che lo circonda, e così di seguito. Che la bile, la quale attornia i calcoli possa loro aderire, e li tinga, è dimostrato dalle osservazioni numerosissime di calcoli interamente biancastri, che sono al di fuori ricoperti d'una corteccia nerastra, e non in altro caso forse accade, che i calcoli restino bianchi al di fuori, se non se quando tutta la bile aggrumasi, e si riunisce in calcoli, siccome io l'ho osservato due volte: la prima volta cioè nel caso di dieci calcoli bianchi, la seconda nel caso dei centinaja di calcoli entro neri, fuori bianchi; tanto i primi, quanto i secondi erano all'asciutto entro la cistide, e senz'ombra di bile all'intorno.

Per quello poi che riguarda il tempo che viene impiegato nella formazion di simili calcoli, considerando l'alternativa degli strati dissimili, e la loro moltiplice successione, sembra che non possano formarsi se non successivamente, e con dati intervalli di tempo, in modo però, che questi non sieno molto lunghi. In fatti siccome l'ingegnoso Hallè dalla forma della cristallizzazione raggiata, e non interrotta da strati ne concluse che un calcolo da lui veduto era fatto quasi d'un colpo, e non per una lenta soprapposizione di successive parti, così per l'opposta maniera di argomentare dall'alternativa degli

strati può conchiudersi il contrario. Avendo il citato Autore trovato nell'interno di detto calcolo *une substance rayonaée, bien connue dans ces sortes de concrétions, et composée de lames brillantes unies, qui vont du centre à la circonference sans intersections, sans couches, qui annoncent une interruption dans leur formation, absolumment, comme dans la cristallisation de la Zeolithe,* ne conchiude che *de la considération de cette espèce de concrétion il semble resulter, qu'elle ne se fait pas comme les pierres de la vessie, ou comme les Bézoards par une apposition lente de couches successives, mais par une christallisation uniforme, non interrompue, et qui peut-être, n'est pas longue*. Dissi che gli intervalli di tempo frapposti alla formazione de' varj successivi strati non dovevan esser molto lunghi, appoggiato all'argomento di cui si serve il celebre Soemmering. Dall'osservar egli, che i calcoli più o men numerosi che riscontransi in una stessa cistifellea sono sempre tra di loro simili, e della stessa indole, ne deduce, che si formano contemporaneamente, giacchè se in diversi tempi si formassero, diversificando nelle varie circostanze, e ne' varj momenti la bile, diversi pure ne risulterebbero i calcoli. Nella guisa medesima dall' osservarsi che il primo strato bianco corrisponde esattamente al secondo, al terzo, e così procedendo, come il primo strato nero è pur simile agli altri congeneri, par che se ne debba dedurre, che non iscorra tempo notabile tra la formazione d'uno strato, e quella dell'altro.

Ecco ancora un altro punto meritevole di riflessione. Se noi esaminiamo le osservazioni de' varj Scrittori, che parlan de' calcoli, se consultiamo le figure de' calcoli stessi lasciateci da Reverhorstio, da Contulo, ed altri, ci sembrerebbe che duplice fosse la maniera, colla quale cristallizzano i calcoli. Infatti l'apparenza, o configurazione a strati concentrici quale si riscontra in alcuni calcoli, siccome in quelli di cui abbiamo or ora favellato, si mostra ben diversa dalla figura laminare, o lineare che dir vogliasi, la quale ritrovasi in altri calcoli, nei quali appajono tante lamine, od aghetti, che dalla circonferenza convergendo tendono al centro. Una sì diversa apparenza farebbe a primo colpo d'occhio pensare, che due sostanze, o materie diverse ammetter si dovessero, ciascheduna delle quali per formar il calcolo avesse la propria, e distinta maniera di cristallizzazione. Considerando però attentamente

tamente il corpo calcoloso dalla nostra inferma espulso, esso ci fa chiaramente comprendere, che questa doppia apparenza di cristalli non è che un' illusione dipendente dal vario miscuglio, dal vario tempo, dalle varie circostanze insomma della cristallizzazione. Infatti se in esso si esamini attentamente la struttura degli strati bianchi, si vedranno essi composti di tanti minutissimi aghetti, di tante laminette cristalline, tutte rivolte al centro: cosicchè se non vi fossero i circoli neri, i quali dividono l'un dall'altro gli strati biancheggianti, incontrandosi le varie linee di questi, ne risulterebbe la vera apparenza d'un calcolo laminare. Io conservo nella mia collezione un altro calcolo di apparenza assolutamente lineare, o striata: se però questo si consideri più minutamente, si possono in esso rilevare certe ombre, certe mutazioni di colore, le quali essendo appunto disposte in tanti cerchj concentrici danno benissimo l'apparenza stratiforme, cosicchè non altro lor mancherebbe che d'esser un poco più marcate, un poco più nere, e distinte, perchè il calcolo, cangiata quasi la forma di cristallizzazione comparisse a strati concentrici. Sembra pertanto provato che una tale diversità d'apparenza non da diversa materia, ma dipenda da accidentali circostanze. Tale può essere per esempio il tempo più, o meno lungo, che passa tra la formazione d'uno strato, e quella d'un altro; cosicchè quando vi scorre del tempo assai, la bile, che attornia la prima cristallizzazione, o il primo strato bianco, ha tempo di tingerlo, e di aderirvi in una maniera ben rimarcata, formandovi uno strato ben nero all'intorno prima che il nuovo successivo strato bianco si formi: quando all'opposto il tempo è breve, non si apponendo che pochissima bile, nulla v'ha quasi d'intermedio, che distingua uno strato dall'altro; ma incontrandosi o toccandosi anzi gli aghetti dell'uno strato bianco con quelli dell'altro, ne risulta la figura lineare, o striata. O veramente potrebbe l'accennata diversità di apparenza dipendere dal vario color della fluida bile, la quale formi strati neri, e marcati ov'essa è nera, e fuliginosa; li formi poco dipinti e sfuggenti alla vista, ov'essa è vapida, e giallognola.

In fine l'ultima circostanza, che mi è sembrata degna di rimarco nel nostro calcolo si è questa; che gli strati interiori, o sia più prossimi al centro, sono, siccome può vedersi anche nell'annessa tavola, più considerabili, e più larghi, gli

esteriori, e più vicini alla superficie sono più tenui, e sottili. Questo fenomeno potrà forse sembrare insignificante qualora si consideri isolato, e potrà credersi spiegato abbastanza col dire, che la stessa quantità di materia cristallizzandosi deve naturalmente formare uno strato più crasso vicino al centro, ove i cerchj sono più ristretti, e minori, che vicino alla superficie, ove sono più estesi e maggiori. La cosa però apparirà d'altra importanza, e si vedrà doversi spiegare diversamente, ove questa osservazione si riunisca ad altre analoghe riferite dall'illustre Morgagni. Egli racconta che avendo tagliati per mezzo molti calcoli biliari, avea sempre trovato che nei calcoli piccioli di mole, e composti di pochi strati, e che per conseguenza sembravano di più recente formazione, gli strati stessi erano assai sottili; ne' calcoli all'incontro voluminosi, e ne' quali gli strati moltiplicati indicavano un più remoto principio, gli strati stessi erano più ampj, e più larghi. Avea egli trovato inoltre che quel punto di mezzo, quel concremento biliare, che serviva talora di nucleo a' calcoli stessi, era più picciolo ne'calcoli minori; ne'calcoli che per successive stratificazioni erano di maggior mole era più grande; essendo anche più molle, e tenero in quelli, più indurato in questi. Ora se queste osservazioni servono a dimostrare, siccome è di sentimento il chiarissimo Autore, che i calcoli fellei una volta incominciati non crescono soltanto a maggior volume per una successiva formazione di nuovi strati esteriori, ma bensì per un incremento, per uno sviluppo maggiore che acquistano il nucleo, e gli strati interiori, e chi non vede, che anche la differenza di volume, che incontrasi tra gli strati interiori, e gli esteriori del nostro calcolo sembra dovuta alla differenza, dirò così, della loro età, gli interiori siccome più antichi avendo avuto il campo di crescere, e di dilatarsi, non così gli esteriori, siccome di data assai più recente?

In questa guisa il calcolo epatico verrebbe a presentarcisi come una sostanza singolare, che ci porgerebbe l'esempio d'una materia animale crescente, e vegetante senza l'organismo di vasi, e di circolo, materia che riunirebbe ad un tratto e la maniera di aumentarsi per interna apposizione di parti, e per esterna addizione di strati, e parteciperebbe così del modo di concrezione della materia morta, come dell'organizzazione della materia viva, o in altri termini della cri-

Fig. I.
Fig. V.
Fig. III.

Fig. IV.

Fig. I.

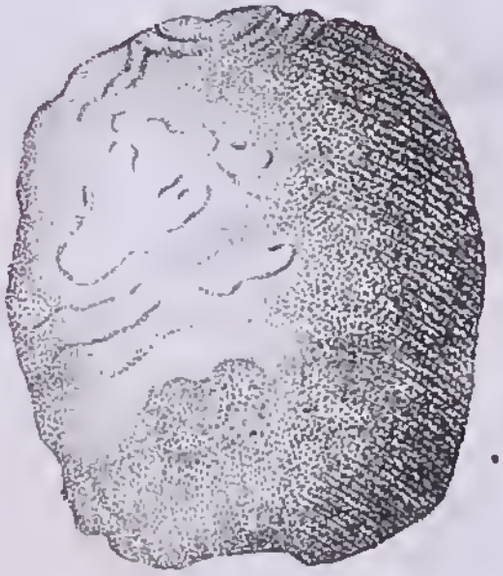


Fig. V.

Fig. II.

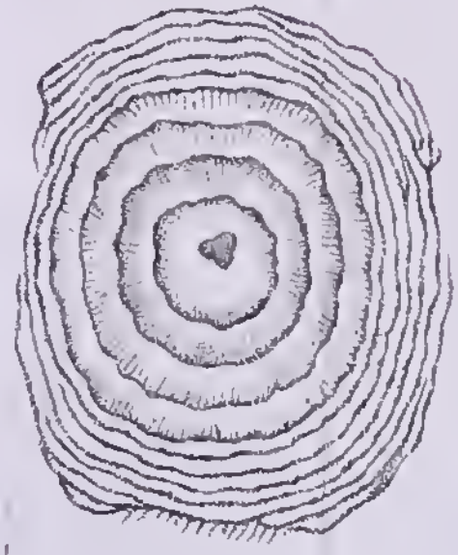
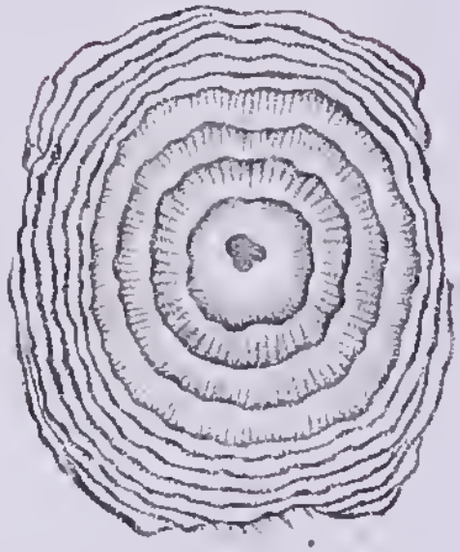


Fig. III.



stallizzazione minerale, e della animale; e ci offrirebbe infine un anello atto ad unire fenomeni che sembran molto fra loro distanti, ed a sparger forse qualche lume sulla nutrizione, sull'ossificazione, sull'accrescimento, e somiglianti sin ora non ben intese funzioni.

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE.

Fig. I. Calcolo espulso dalla nostra inferma, veduto al di fuori, di grandezza naturale.

II. e III. Calcolo medesimo diviso per la metà.

IV. Calcolo minore trovato nella cistifellea della stessa inferma, diviso pure per metà.

V. Calcolo medesimo veduto per di fuori.

PENSIERI

SOPRA UN PARTICOLARE INSETTO NOCIVO AI LIBRI ED ALLE CARTE, E SOPRA I MEZZI DA USARSI PER LIBERARNE LE BIBLIOTECHE.

Del P. D. Pompilio Pozzetti delle Scuole Pie

Ricevuti li 26 *Giugno* 1807.

Fin da quando uscì a luce l'undecimo Tomo della Società nostra, ove impressa è, tra l'altre, la dissertazione dell'insigne Signor Giovanni Fabbroni sul modo di preservare i libri danneggiati, di ristaurarli, e di costruir biblioteche, a me cortesemente indirizzata: un Soggetto versatissimo egli pure nelle naturali Scienze, che mi onora di sua preziosa amicizia, Monsignor Canonico Arciprete Giuseppe Maria Giovene Molfettese, ora Vicario Apostolico di Lecce; significommi aver letta, con assai avidità e pari ammirazione inverso il Collega, l'anzidetta Memoria, di scelte notizie ricchissima, e di riflessioni utili grandemente all'assunto. Sopra tutto a sè lo traeva quella parte dell'Opuscolo, in cui additansi i mezzi, onde campare i volumi cari a Minerva dallo strazio degl'infetti divoratori. Il perchè, nutria Quegli speranza di veder collocato, mercè i lumi di Questo, in sua balìa qualche spediente valevole ad esterminare, non che l'efemere e i dermesti, perseguitati quivi dall'ingegnoso Autore, gli animaluzzi che Monsignor Giovene stesso prova tutt'ora infesti ai proprj libri e stampe, dico le lepisme zuccherine del Linneo, ovvero le forbicine, conforme piacque all'Aldrovandi, e poscia al Geoffroy, denominarle. Son le medesime fornite di mascelle, di quattro zanne, e di sei piedi corridori: il corpo è squamoso, e di colore argentino; hanno alla coda tre setole, corrono velocemente, e penetran destre nelle fenditure. Ora le industrie del Signor Fabbroni non pigliavan colà di mira somiglianti insetti, ma quelli soli che egli colse, nella Libreria del Regio Museo di Fiorenza, in sul fatto ad esercitarvi il proprio mal talento.

Oltre di che, non potrem noi presumere che delle lepisme ommettesse a bella posta il Fisico Toscano favellarmi, giudicando che rare allignino nell' Etruria e nella Lombardia? Dall' America passate, insiem collo zucchero, alle Contrade meridionali d' Italia, sarebbe lecito credere che non per anche propagata ne fosse universalmente la specie: e già il Naturalista Svedese ne assicura, che nel suolo natale di lui, siffatta famiglia d' apteri era da pochissimo tempo comparsa. Nè fia disdetto conghietturare, che i Napolitani riputati anzi ghiotti che no dello zucchero, e delle soavi confezioni di esso, in maggior copia avesser coteste forbicine, che al riferir del Linneo e del Fabricio, appunto di tal vegetabile sostanza volentieri si cibano. Aggiungerò che nell' ameno Paese Partenopeo si diffusero esse avanti forse che dal nuovo Mondo venissero in Europa; conciossiachè non abbisognassero que' lieti abitatori di attendere dall' opposto Emisfero il dono cognito della gradevole produzione.

Qualcun vi fu pure, il quale stimò innocente l' entomo che a Molfetta si palesa ingordo degli altrui fogli, nè il volle quindi metter segno all' ira ed alle vendette dei Letterati. Infatti, quantunque il prelodato Cav. Linneo lo screditasse appo loro, denunziandolo roditor di libri e di panni lani, Giancristiano Fabricio nulladimeno parve assolverlo dalla nera taccia là dove scrisse che quello godeva bensì aggirarsi tra le stoviglie, tra le vesti, e tra le carte, non però che ne facesse barbara strage e pasto. Che più? In difesa delle bestiolucce, di cui parlo, direste ancora militar gli sperimenti del Dottor Giovanni Hermann, esposti nella sua Operetta coronata, l' anno mille settecento settanta quattro, dalla Reale Accademia scientifica di Gottinga, intorno gl' insetti che disertano libri ed i codici. Dichiara l' Autor premiato sè, come nemmen Geoffroy, poter fra quelli annoverar la lepisma zuccherina, dacchè, serrata avendola in un erbario, e sorpresala entro una cassettina d' insetti, scoprir non seppe, dopo lungo ed accurato esame, nè in questa, nè in quello, orma veruna, che lasciata avessevi, dell' imputatale voracità. Se non che, i sostenitori di questa, mal paghi della singolar prova in contrario, addotta quivi dal Professore di Strasburgo, lo sfideranno a dimostrare, esser costume delle forbicine il perdonarla sempre ugualmente ad una raccolta d' erbe o ad una cassetti-

na d'animalculi che a tutte carte, e manoscritte ed impresse.

Comunque siasi di ciò, prosegue il Giovene a querelarsi della rovina che apportano implacabili alla pinacoteca, ed alla moltiplice letteraria suppellettile, della quale è adorno il suo ritiro campestre, che altronde ho ragion di figurarmi consimile al Tuscolo beatissimo di Marco Tullio. Indarno quegli fece guerra a tali esseri depredatori coll'infonder buona dose di allume entro còlla di farina, stesa in sulle carte attaccate al muro: l'attività di quel sale non fu bastevole ad estinguere in essi la voglia e la possa di morderle. Il che giova sapere, affin di non ripetere un tentativo, la cui riconosciuta inutilità conferma, valer siffatta salina sostanza più presto ad allontanar dai volumi la muffa che non gl'insetti.

Verrà eziandio a taluno in mente di sconsigliarne la pratica a tal uopo del solfato acido d'allumina e di potassa, sospettando che per l'acido solforico, il qual vi si trova eccedente, il color della carta ed i caratteri improntativi dalla penna, rimangano alterati. Mestieri è poi consentire in ciò, vale a dire, che le forbicine di Molfetta stanziino di buon grado ne' luoghi predominati dal padre e fonte perenne della luce, a dissomiglianza di que' vermicciuoli che inquietano, entro gli alveari, le pecchie operose, e che il Principe de' latini Poeti, nel quarto della sua divina Georgica, distinse perciò coll'aggiunto di *Lucifugi*. Imperocchè la Villa di Monsig. Giovene, molto soleggiata, è di lepisme popolatissima; parimente abbondano in quella parte della sua casa in Città, che riguarda il meriggio, ma in iscarso numero s'introducon esse quivi nella Biblioteca, rivolta, secondo le leggi invariabili di Marco Vitruvio Pollione, all'Oriente. Decretò questi nel settimo capitolo del libro sesto della sua Architettura, che le librerie dovessero al Levante situarsi, non tanto perchè l'uso delle medesime (son l'espressioni del classico Architetto) esige lume nel mattino, quanto perchè non vi si guastano i volumi, ed in quelle che son rimpetto al Mezzodì, ovvero al Ponente, patiscono per le tignuole e per l'umido, giacchè i venti umidi, che vi soffiano, ve le generano, e spargendovi aliti umidosi corrompon colla muffa le pagine.

Appresso le quali regole Vitruviane, io penso che non abbia a tornar disutile per chi deliberi erigere una Biblioteca,

e gli sia conteso adempiere il bel disegno offertone dal sagace Fabbroni nella Epistola commemorata di sopra, il metodo che ne ho meco stesso più volte divisato, e che ora mi è dolce ed onorevole soggettare al sano giudizio de' miei Leggitori. Piacerebbemi che le scansie, lungi dall'essere alle pareti raccomandate, ne venisser meglio da tutti i lati disgiunte, e che dalla banda posteriore si mettessero, del legno invece, reti di ferro filato intrise di cotal vernice atta a distruggere gli edaci animaletti. Sanno gli Entomologi che il più tra essi pernicioso alle carte, il pennachiuolo che stassi immobile allorch'è imprigionato, e che da Carlo Linneo *Ptinus pertinax* si disse; in traccia non va propriamente, nè della carta, nè della pelle, sibbene del legno, traforato il quale, ricovera ne' libri, e segue il malvagio stile sì quando è insetto compiuto, sì quando è larva. A conseguire inoltre una perfetta separazione degli scaffali anche dal pavimento, non sarà intempestivo l'adoperare in guisa che l'intero edifizio ligneo della Biblioteca poggi sovra alcuni paralellepipedi di ben liscio marmo, e dalla muraglia similmente staccati. Lo stagnar dell'aere dietro questa, vi perpetua certo umidore troppo alla moltiplicazion vantaggioso di congeneri entomati. Qualora il nostro avviso pur si mandasse ad effetto, non ridonderebbe in loro pro l'innata facilità di rampicar sul muro intorno cui stia disposta la biblica merce. Per gastigare altresì la cupidigia di quelli insetti, che riescissero ciò nulla ostante ad intrudersi nelle isolate scansie, amerò che si attenda tratto tratto ad ispalmar la progettata base con vernice di sulfuro arsenicale, stantechè non sieno a temersene pel marmo le offese, che or or noterem derivarne alla materia cartacea.

Al nostro proposito cade in acconcio soggiugnere, che il Signor Hermann, sollecito egli ancora di procacciare ai libri il rimarchevole benefizio dell'aria, e dell'ascintto, suggerì, nel predetto scritto approvato, di posarli, non su tavole intere e continue, giusta la comun consuetudine, ma sopra listelli accoppiati, all'intervallo di tre digiti, l'uno dall'altro. E poichè circa il modo appunto di sostituire alle tavole intere e continue i regoletti di legno tacquero, o l'Autore oltremontano, o l'italo Compendiatore, il cui solo transunto mi è permesso consultare nel tomo I degli *Opuscoli scelti* di Milano, sembra perciò che non sia vano supplire in qualche guisa al

difetto supposto, col porre in campo il seguente mezzo. Prendete i listelli dell'Hermann, collocandoli alla distanza per lui determinata, acciocchè l'aere vi sottentri liberamente, e moltiplicateli in proporzione della larghezza ai vostri scaffali prefissa. All'estremità delle liste, incollate uno ed un altro pezzuolo di legno pari a quelle in grossezza: nel mezzo, e nel restante, schieratene un numero conforme all'estension della scansia, e fate che le assicelle stesse, le quali non sorpasseranno ordinariamente in lunghezza quattro digiti e cinque atomi, vengano per tenacissimo glutine in un costrette, affin di mantenere i regoli tra sè equidistanti, e dare ai medesimi la necessaria consistenza e solidità. Partito giovevole ad unir cotesta serie di listelli ai pilastri laterali dello scaffale, quello fia di formare quivi un'impostatura dove incastrarli a sigillo, sicchè non cedano unquemai al peso de' libri sovrastanti.

Ora, e quale eleggerassi, almen pei listelli, idonea specie di legname che non intarli? Oltre le cinque che tali provò il Signor Fabbroni, e nella seconda nota alla sua memoria individuolle, non sarebber legni inopportuni allo scopo, o m'inganno altamente, il cedro e l'albero della vita; ma la provvida economia che ne conosce il prezzo considerevole, ci avverte di preferire il cipresso nostrale, *ove*, può di esso per avventura affermarsi, ... *ove sicuro*

Schermo aver pon da' tarli e dalle tarme
Gl' illustri Brevi, e le pregiate Carte.

Buonarroti, la *Fiera*, giornata 5, atto 5, scena 2.

Dopo di che, non mancherà forse chi per animare il mio buon volere nell'argomento cui mi sono accostato, si faccia a richiedere un rimedio poderoso a salvar dalle mascelle delle lepisme, e di qualsivoglia altro insetto nemico le Biblioteche. Fra parecchj soccorsi che il Signor Hermann indicò, onde snidati ne fossero e conquisi il pennacchiuolo dinotato, e il *Dermestes paniceus* Linneano, i soli, a parer suo che, insiem col legno e colla pasta appetita, addentin la carta; osservo registrati il sulfuro d'arsenico, ed il solfato acido d'allumina con potassa. Delle conseguenze di questo, ravvisato da ottimi sperimentatori dannoso ai libri, ho fatto cenno poc' anzi, ed in ordine all'orpimento, mi convien dichiarare, che l'autorità del Professore alemanno non giunge a levarmi affatto dall'animo il dubbio, che mi rappresenta l'acido arsenioso,

nioso, giusta Fourcroy, od ossido bianco d'arsenico per altri, abile piuttosto ad iscomporre il tessuto della carta, la quale cerchiamo appunto guarentire dagli oltraggi di simili enti bibliofagi. E già l'esperto abate Gaetano Volpi nelle sue *Varie avvertenze utili e necessarie agli amatori de' buoni libri*, ne fece accorti che l'orpimento communica ai vicini codici giallezza, e che esso offusca in quelli, nel frontispizio massimamente, e nel fine, il sì apprezzato nitore. Nè mi sento gran fatto propenso a commendare il precetto che quivi l'Hermann ne porge, di tener, cioè, i libri l'un dall'altro divisi, onde le bestiole non vi rimangan tramezzo, perocchè i libri stessi così abbandonati, pericolerebbero ad evidenza. Atteso l'eccesso dell'umidezza, o della siccità, scompaginatisi li cartoni; il dorso principalmente dei legati in pergamena vien obbligato a ristringersi, dal che procede l'allargamento e l'apertura dell'intero corpo del volume, ed ecco schiuso l'ingresso ne' fogli alla polvere che li deturpa e li consuma. L'odore ingrato, permanente, e pregiudiciale al cerebro degli studiosi, che dicesi tramandar la terebentina, dissuase il tedesco scrittore dall'ammonirne che si bagnasser le pagine coll'olio di essa funesto agl'insetti. Ma chi sdegnerà cimentarla, dappoichè il detto Fabbroni vide che l'introdur nella pasta impiegata per le legature de'tomi, la trementina in proporzion di tre oncie per ciascheduna libbra di farina, li rende, senza detrimento degli Astanti, e dei Leggitori, illesi dagli animalucci cartovori. Allora egli stabilì, che la pasta o còlla di farina, unita resina mentovata, ottien la prerogativa di persister lunga pezza ad esalar l'olio proprio volatile, mortifero, e spiacevole agl'insetti, e poi resinificandosi nell'ultimo suo diseccamento, di preservar la farina dall'istinto loro dispergitore. Il qual pensamento, fondato al certo sull'osservazione, meritossi, per tacer d'altri, i suffragj del nostro Consocio Amoretti, e d'un Millin, che ne fregiarono poscia i periodici loro applauditi lavori.

Inclinerei piuttosto a diffidare circa la stabile efficacia del segreto, inventato dal fu Capo-farmacista francese Becoeur, e riferito dal chiarissimo Olivier nel nuovo Dizionario di Storia Naturale, all'articolo *dermesti*. Benchè non sian questi riputati a dirittura librovori, ed il gallico Scrittore li proclami formidabili soltanto ai gabinetti di Storia Naturale, ed alle

pelliccerie; tuttavolta non disconviene qui rammemorarli, dacchè il Chimico Fiorentino sovente citato li scorse nocevoli ai legnami d'una Libreria, e qualunque disastro cagionato dagl' insetti alle Biblioteche a sè richiama adesso le nostre sollecitudini. Giacchè pertanto nell'addotta composizion del Becoeur regnano la canfora ed il sapon bianco, non è fuor di ragione il credere che la singolar volatilità dell'una sia per contrastare alla durevolezza dell'effetto, e che l'altro, essendo una combinazion di soda e d'olio d'oliva non presenti agl'insetti cotal qualità di ributtanti e micidiali materie, che atte si manifestino ad allontanarli, o ad ucciderli. E della canfora in particolare, Vincenzo Menghini Bolognese e già Professore di Medicina in questo pubblico Studio, asserì, dopo attente investigazioni, nel suo latino Opuscolo su tale argomento, impresso tra quelli dell'Istituto di Bologna al tomo terzo, che certe tignuole resistono agli effluvj dell'allegata materia medicinale.

So essersi anche da taluni insegnato a combattere simili animaletti col por qua e là ne' volumi aride foglie d'assenzio romano; il fatto però ne convince che, svanito da essi l'aroma, prorompe subito l'odiata falange a lacerarli. Nè più nè meno, e per identico motivo, accade ogni qual volta si adoperino la cotula fetida, *anthemis cotula* del Linneo, o la camomilla volgare, *matricaria camomilla* di lui, ed altre piante aromatiche ove un contagioso volatil principio risegga.

Non altrimenti stimossi mortale per qualsivoglia insetto la sabadiglia, ovvero *veratrum sabadilla* del Retz, attesa la virtù caustica, di cui è dotata, perciò della polvere de' semi di essa furono asperse le pagine: se non che il tempo, coll' estenuarne a poco a poco la facoltà corrosiva, rendettela al divisato oggetto infruttuosa.

A qual partito dunque ci appiglieremo, onde non fallire il colpo? Che il rivoltare con man diurna e notturna i libri sia il ripiego migliore a tenerne lungi le torme cartovore, alcuni lo scrissero; in vero con più leggiadrìa che rettitudine. Imperocchè, relativamente alle pubbliche Biblioteche, omisero di riflettere col Sig. Fabbroni, avervi in esse tali Opere, condennate ad imitare, stando ferme da un secolo all'altro sugli scaffali, l'immobilità del Dio Termine, e che nientedimeno, la Storia Letteraria, la Critica, la Bibliografia im-

pongono custodire. Nè può, riguardo alle private, esser conceduto ad un solo od a pochissimi rovistar del continuo i libri che vi si contengono, e ciò tanto meno quando vi sieno adunati in maggior copia, nè si addice quindi ai posseditori delle medesime la beffa che diede Orazio, nella satira terza del libro secondo, ad un avaro omai ottuagenario, le cui ricche vesti si marcivano chiuse in una cassa, divenute alimento delle tarme e delle tignuole.

Ritornando infine col discorso là donde ci siam dipartiti, io reco opinione che tra i sussidj finora ideati per isbandire dalle Biblioteche gl'insetti, quello, che ne somministra l'aloè di commercio, riuscir possa ad essere il più vigoroso, non solamente contro le lepisme zuccherine accusate da Monsignor Giovene, ma contra qualunque genìa di bibliofagi animalucci. Del rammentato sugo concreto esister tre sorta non havvi chi ignori, il succotrino, vuolsi dire, l'epatico, ed il caballino, e questo, perchè di minor prezzo, eleggeremmo all'intento, ove pur nol ci contendesse la difficoltà di ben purgarlo dalla naturale immondizia. Siccome poi la polvere della proposta gomma resina versata sopra le carte, soggetta qual è, per l'assiduo rivolgimento delle medesime, ad esaltarsi, può suscitar qualche molestia nel Leggitore, così accorrerassi al riparo nella maniera che addito brievemente. Profittevole me la diedero a conoscere l'esperienza, ed i successi reiterati, che deggiono ognora, sentenziò il gran Bacone da Verulamio, precedere i nostri giudizj sulle operazioni recondite della natura. Si mescoli pertanto ad ogni oncia di farina una dramma di aloè triturato, formandone còlla con acqua, e giovi questa a costruir le coperte dei libri, ad appicciarne i riguardi al cartone, ed a tutto ciò che la salda legatura di essi addomanda. Forse questo semplicissimo rimedio potrebbe ancora sperimentarsi conducevole allo sterminio della *Phalœna Bibliothecaria*, soli quattro anni addietro offertasi nella Germania meridionale agli occhi degli Entomologisti qual limatrice occulta de'cartoni de'libri, e da Corrado Frey recentemente descritta. Mi è cara la concepita lusinga che, rimosso in tal foggia il rischio per gli studiosi, venga tolto, mediante l'odor nauseoso, ed il sapore amarissimo e letale di quell'addensato succo, agl'insetti l'adito di sfamarsi co'libri, e così dissipare gli accoltivi tesori di sapienza moltiplice, i mo-

numenti più nobili dell' umana grandezza, alla cura de' quali fui lieto mai sempre di consacrare i miei quotidiani servigj.

MEMORIA

INTORNO AI MOVIMENTI DELL'IRIDE DELL'OCCHIO

Di Leopoldo Marc-Antonio Caldani.

Ricevuta li 4 *Luglio* 1807.

Nella serie grandissima de' mali fisici, che affliggono la misera umanità, quello della perdita della vista è senza dubbio uno tra molti che l'animo assaissimo rattrista, e conduce qualche volta poco meno che alla disperazione. Ognuno sa che allora quando uno diventa cieco o a poco a poco, o subitamente, e nulla si scorge di vizioso o fuori o dentro dell'occhio, sì che questo sembri pressocchè simile in tutto ad un occhio sano, tale malattìa allora viene chiamata con greco nome *amaurosi*, e presso di noi *gotta serena*. Ed è parimente noto che si giudica della presenza di questo malore dall' esser l'occhio incantato, siccome volgarmente si dice; colla pupilla larga per lo più oltre il dovere; priva quasi sempre della facoltà di strignersi all'azion del lume o allo stropicciamento del bulbo, e di allargarsi nell'oscurità: ovvero, se vi è qualche movimento, esso è assai languido o tremolante: e finalmente dall'impotenza di scernere la luce dalle tenebre: fenomeno che costituisce la cecità perfetta, e quindi ci manifesta un massimo vizio della retina, che è l'organo immediato ossia primario della vista. Avvertasi però che si dice essere la pupilla *quasi sempre* priva della facoltà di strignersi e di allargarsi: d'onde si dee conchiudere che non mi sono ignoti que' pochi casi di mobilità superstite, che si leggono presso alcuni Scrittori; li quali ce li hanno appunto tramandati, perchè rarissime volte accaduti.

Nè può ignorarsi dai Fisiologisti, che si è cercata mai sempre la ragione per cui, renduta incapace la retina di sentire l'azione del lume, ne venga per conseguenza che l'iride, e perciò la pupilla, rimanga siccome dissi *quasi sempre* immobile, o dotata di movimento tremolo e molto più debole che nello stato dell'occhio sano: ricerca tanto più giusta quan-

to che l'anotomia non ha sino ad ora dimostrato, che fra la retina e li nervi dell'iride siavi commercio alcuno immediato. E diffatti, ammettendo ancor con alcuni che nell'iride vi siano fibre carnose circolari all'intorno della pupilla, e delle rette le quali dal cerchio maggiore dell'iride si partano, ed a guisa di raggi se ne vadano alla pupilla come ad un centro: o volendo con altri, che lo strignimento di questo foro si debba ad una contrazione de' nervi dell'iride, come sarà mai possibile intendere il fenomeno di cui si tratta; cioè, che, essendo la retina inetta al proprio uffizio, rimanga pure quasi sempre senza verun moto l'iride istessa?

Se, a detta di questi Autori, la luce si è quella, che irritando nel primo caso le fibre circolari più energiche e più mobili delle rette (e non si sa poi da quale potenza vengano irritate quest'ultime) o, nel caso secondo, i nervi dell'iride, si ottiene che questa si spieghi e quindi stringasi la pupilla; o questa si allarghi e quella si contragga all'impulso di luce debole o delle tenebre; non cessando la luce e le tenebre di agire sull'iride nel caso di *gotta serena*, dovrebbe sussistere il movimento di questa membrana. Siccome però essa diviene più sovente immobile, o perde molto del suo moto naturale; quindi si è dovuto rinunziare all'indicata spiegazione del fenomeno; o immaginare qualche connessione fra la retina e li nervi dell'iride; o supporre che quell'istessa cagione materiale, la quale ha attaccato il nervo ottico o la retina, sia gita parimente a carico di que'nervi, che colla loro produzione si spargono per la sostanza dell'iride.

Svanirono però queste spiegazioni, quando da più d'uno (fra li quali ebbi io pure qualche luogo) con replicati sperimenti si dimostrò, che il moto dell'iride era affatto dipendente dalla retina: imperocchè stimolata l'iride da un penoncello di raggi luminosi, punta, lacerata, la si restava mai sempre immobile; laddove facendo cadere lo stesso penoncello nel fondo dell'occhio, e quindi su la retina, tosto si spiegava l'iride, e ne succedeva in un attimo la contrazione della pupilla.

E per verità sembra chiaro abbastanza che li movimenti della pupilla debbono essere proporzionati all'azion della luce; e perciò tra la retina e l'iride vi dee essere un qualche accordo; intendendo ciascuno che, se per ampiezza di pupilla

molta luce e vivace passasse alla retina, questa si renderebbe insensibile, come appunto a tale azione è l'iride istessa: cosa tacitamente accennata dall'immortale mio antecessore Morgagni; il quale ci lasciò scritto (1) che le vibrazioni prodotte dalla luce nella retina si propagavano da questa membrana al corpo ciliare, e da questo all'iride, che perciò ne veniva agitata e commossa.

Io dissi che *svanirono queste spiegazioni* dopo gl'indicati esperimenti, che pure, se non erro grandemente, si dovevano giudicare superflui qualora si fosse prestato un poco più di attenzione a ciò che accade quando l'occhio di qualcuno, che abbia la cateratta, si espone alla luce, o si stropiccia. La luce e lo stropicciamento (che alla fine altro non è che un'irritazione) fa strigner la pupilla. E questo moto superstite dell'iride fa giudicare al Chirurgo oculista che la retina è sensibile; e decide ch'essa lo è assai poco, o niente, se il moto è languido, o non ve n'ha di sorta alcuna. Era dunque bastantemente dimostrato con questo esperimento il reciproco accordo fra la retina e l'iride; e per conseguenza che il movimento di questa membrana tutto dipende dall'impression della luce su la retina.

Comunque però sia di questa riflessione, che non mi si presentò alla mente in altro tempo, cioè quando pubblicai le instituzioni di Fisiologia, distrutta da'suddetti esperimenti l'ipotesi della contrazione della pupilla dipendente dall'azion della luce cadente sull'iride, si cercò di spiegare d'onde e come nascesse nella pupilla quel doppio movimento. Due però furono a mio giudizio, fra non poche altre, le principali spiegazioni. L'una (2) che il moto della pupilla sia volontario, e lo stato naturale dell'iride sia il rilassamento: l'altra (3) che nella dilatazione della pupilla le fibre longitudinali siano in uno spasmo; il quale, oltre l'accorciarle, impedisce ancora che i vasellini si riempiano: nel costringimento poi della pupilla siano flaccide e cadenti le fibre; quindi non impediscano che l'umore possa penetrare più copiosamente in questi vasi, i quali poi in qualche maniera si allungano, e così serrano il foro, cioè la pupilla.

---

(1) Epist. XVII in valsalv.
(2) Ved. Fontana *De' moti dell' Iride*.
(3) Ved. Zinn *de oculo*.

Quanto alla prima spiegazione appoggiata all'ipotesi del moto volontario della pupilla, vede ognuno subitamente che nel caso della *gotta serena* non s'intende come, nell'insensività dell'organo primario della vista, la volontà non potesse proseguire il suo impero sull'iride, che non riceve filamenti nervosi dalla retina, siccome questa non è connessa con alcuno di quelli che si spargono per l'iride medesima: onde si dovrebbe in questo caso (s'io mal non mi appongo) ricorrere alla mentovata supposizione di simile vizio materiale, inerente ai pochissimi nervi dell'iride ugualmente che al nervo ottico o alla retina: supposizione che pare non possa giammai passare a dimostrazione. Oltre a ciò è stato domandato giustamente per qual ragione non si potrebbe stringere prontamente la pupilla quando si passa dall'oscurità ad una luce un po' forte, che reca sensibilissima molestia, onde evitar quest' incomodo? E perchè parimente a fuggire il pericolo, cui si va incontro, passando da un luogo illuminato ad un oscuro, non si possa allargare subitamente la pupilla, a fine di ricevere tutto quel più di luce che fosse possibile dentro degli occhi?

Per quello poi che spetta alla seconda spiegazione, egli è bastantemente chiaro che l'autore di essa suppone fibre nell' iride, che non è facile dimostrarne l'esistenza. Nel solo Bue, per quanto potei osservare, si vede qualche cosa di fibroso: ma questo è circolare e non retto: per la qual cosa concedendo ancora che tali fibre fossero carnose, lo spasimo produrrebbe un effetto affatto contrario.

Nè ad isfuggire la risposta a queste quistioni vi sia chi creda, che lo stato naturale dell'iride sia quello del rilassamento, come pensò e scrisse il fu Sig. Fontana, sì che si apra il suo foro, ossia la pupilla, per vedere, e sia questo chiuso quando si è allo scuro, e quando si dorme. Ed ecco il perchè a me sembri che non si possa adottare una tale opinione.

Molte sperienze ho fatte inutilmente onde riconoscere lo stato della pupilla in tempo di sonno, simili a quelle che il detto Sig. Fontana scrisse di aver instituite in un gattino addomesticato. Non poche volte avvisato aveva li miei domestici che non si sgomentassero o intimorissero se notte tempo mi avessero veduto al loro letto con un lumicino in mano, ed avessero sentito ch'io apriva loro le palpebre. Ma l'intento mio,

mio, e quello ch'io desiderava non l'ottenni mai. Soltanto due volte dall'alzare la palpebra superiore allo svegliarsi di chi dormiva passò qualche momentaneo intervallo; ma non per questo potei veder l'iride, perchè la cornea era rivolta al ciglio superiore dell'orbita: cosa che pare quasi comune ai dormienti; imperocchè tale si mostra la situazione della cornea in quelli che dormono a palpebre non poco schiuse, o, come volgarmente si dice, ad occhi aperti.

Nè soltanto queste mie infruttuose sperienze mi fecero abbandonare l'ipotesi strana del moto volontario della pupilla, e dell'abolizione di questo foro in chi dorme; ma vi contribuì ugualmente un'osservazione assai comune, e che si può fare da chiunque lo voglia. Egli è noto che, passando da una camera illuminata ad una oscura, niente da prima ci si vede: trattenendovisi però alcun poco si distinguono più o meno gli oggetti esistenti in quella camera medesima, secondo la forza del lume che penetra per le fessure delle finestre e delle porte. Non rade volte avviene, e spezialmente al Medico fra gli altri, che visitando qualcuno da lieve malattia compreso, o convalescente, parlandosi da altri sotto voce, e quindi eccitandosi nella camera un po' di mormorio, ovvero osservandosi un profondo silenzio, il Medico stanco si addormenti: cosa più d'una volta a mio dispetto accadutami. Ora ecco in simili casi che cosa mi venne fatto di osservare. Svegliandomi dal sonno o naturalmente, o perchè scosso da qualche cagione esteriore, ho distinto sul momento tutti gli oggetti all'intorno, siccome faceva dopo di essermi trattenuto, senza addormentarmi, in quell'oscurità, e prima di esser preso dal sonno. Quindi ho conchiuso, e credo a ragione, che le mie pupille non si ristringono dormendo, perchè altrimenti, desto, avrei dovuto trovarmi almeno in quello stato di cecità, in cui caddi all'entrare, che feci nella camera oscura; e che perciò lo stato naturale della pupilla, in assenza di luce che percuota la retina, si è quello della dilatazione.

E di fatti egli è sì certo che, anche dormendo, la pupilla è dilatata, che quand'uno la mattina si sveglia, e che gli si aprono le finestre della camera, non può tollerare l'impressione della luce; e che, non essendo la pupilla pronta a ristrignersi quanto basta, chiude tosto le palpebre onde allontanare la molestia che gli arreca la luce improvvisa. Non mi

è ignoto che dormendo, anche a palpebre schiuse, siccome fanno alcuni, un forte lume avvicinato qualche volta non fa veruna impressione sulla retina, e quindi sull'iride: ma oltre che la cornea allora è sepolta sotto il ciglio dell'orbita, siccome poc'anzi ho indicato, chi non sa che nel sonno tutti spezialmente li sensi esterni sono inerti e sopiti.

Posti questi fatti rimaneva soltanto a spiegare come la pupilla si faccia più angusta; e nel mentre ch'io andava fra me e me fantasticando sulla cagione di tale angustia, mi richiamai alla mente l'opera d'un celebre Osservatore microscopista, nella quale fra le altre cose nuove letto aveva ancor questa: esservi cioè nell'iride tre sensibili cordoni nervosi, posti all'intorno della pupilla, che furono anche disegnati (1), dai quali partono diversi rami oscuri, intrecciati a guisa di rete con altri trasparenti, sparsi su quella membrana; e che dall'impressione della luce su di que' tre cordoni ne nasceva che, contraendosi questi, la pupilla si strignesse, e si dilatasse poi cessando l'azione della luce.

Avvegnachè però io dimostrato avessi con molte sperienze, insieme con altri, che li nervi sono incapaci di contrazione, e confutar potessi quest'ottica illusione col chiedere che mi si dimostrasse, d'onde avessero origine que' tre cordoni nervosi attornianti la pupilla, li cui ramoscelli si dicevano sparsi per l'iride; ed avendo notomizzato più volte questa membrana non m'incontrassi giammai ne' detti cordoni; pure tanto in me poteva la fama dell'osservatore, che deliberai di ripetere le mie diligenze ed indagini.

Distesi dunque sopra alcuni pezzetti di finissimo talco, e di cristallo ancora, delle porzioncelle d'iride umana e bovina; le quali erano prima state lavate diligentemente più volte con acqua semplice, onde purgarle da quel negro muco, che posteriormente le spalma, e che avrebbe impedito il passaggio della luce attraverso di esse. Queste porzioncelle io le sottoposi a lentine di cristallo, crescenti gradatamente di attività per modo di farle comparire dalle trentadue sino alle seicento volte maggiori della grandezza loro naturale. Ma, oltre moltissimi vasellini di vario diametro e serpeggiamento scor-

(1) Gio: Maria dalla Torre. *Nuove Osserv. Microscop.* Tav. X, fig. 1, 2.

renti e dispersi per la parte membranosa cui sono annessi e intrecciati, alcuni de' quali di maggior diametro giravano a guisa d'arco poco lunge dal foro dell'iride, altri erano disposti in alcune loro ultime diramazioni in forma di reticelle; oltre alcuni tenuissimi e rarissimi filamenti nervosi, che si distinguevano dai vasellini per la loro opacità, e che sempre non si manifestano con bastante chiarezza; ed oltre finalmente alcuni altri fili del pari sottilissimi, trasparenti, e molto più numerosi, che parevano piegati e pressocchè serpentini, quasi equidistanti, e che forse da taluni potrebbero giudicarsi linfatici; oltre queste cose, io dissi, non vidi o fibre di alcuna particolar direzione, o verun cordone nervoso.

Ora se l'iride, siccome apparisce da queste osservazioni, quali ch'esse siano, è una membrana cellulosa, intrecciata e guernita di moltissimi vasellini; e se questi sono in parte comuni a quelli della retina, per le anastomosi de' rami dell' ottalmica con quelli della centrale: se il corpo o legamento ciliare, che le sue arterie riceve dalla stessa ottalmica, è unito all'iride per mezzo di fili cellulosi e di vasi, procedenti da quest'arteria medesima; cosa che si dimostra facilmente; pare che fra le varie spiegazioni date intorno ai movimenti dell'iride quella sia, almeno sino ad ora, la più probabile, che azzardai nelle Instituzioni di Fisiologia (1): vale a dire che l'irritazione cagionata dalla luce nella retina, invita maggior copia di umori all'arteria centrale, e quindi ai rami arteriosi e serpeggianti dell'iride; i quali perciò allungati da questo maggiore afflusso fanno che la pupilla si stringa; e si allarghi poi successivamente dentro a certi limiti, a misura che la luce si fa più languida, o viene meno.

Io so che cosa viene opposto a questa qualunque spiegazione anche da chi, non son molti anni, riprovò tutte quelle che si leggono presso non pochi Autori: vale a dire il moto volontario dell'iride, che qualcuno propose: l'oscillazione propagata a questa membrana dalle fibre della retina poste in vibrazione dalla luce; spiegazione proposta dal mio illustre antecessore Morgagni: la presenza di fibre rette carnose che agissero in debolezza di luce, dilatando la pupilla naturalmente

(1) Cap. XX. *Visus*.

molto angusta: li cordoni nervosi contrattili dall' impulso del lume: e finalmente l'espansione dell' umor vitreo prodotta dalla luce, ed immaginata dal Weitbrecht. Si soffra dunque da chi legge ch' io ponga ad esame parte di queste opposizioni, giacchè di alcune si è parlato poc' anzi, e farà poi delle risposte quel conto che si meriteranno.

Si dice in primo luogo, che non s' intende come possa accadere afflusso e riflusso di umori cotanto pronto, da corrispondere allo strignimento e dilatazione della pupilla. Io veramente tutt' altro mi sarei aspettato fuori che una siffatta obbiezione da chi è persuaso, contento, e convinto, che non per altro modo migliore possa spiegarsi o intendersi la sorprendente prontezza delle sensazioni quasi contemporanea all' impressione ricevuta su gli organi de' sensi, che col mezzo di oscillazioni di solido, ovvero di riflusso o vibrazione di un umore, che fu chiamato *fluido nervoso*. Oltre di che se avessero prestato un poco più di riflessione alla teorìa che combattono, si sarebbero avveduti che i moti della pupilla non sono molto pronti; e che non vi è bisogno d' alcun riflusso per la dilatazione, bastando soltanto, che scemandosi o cessando l' azion della luce, il solo soverchio afflusso scemi esso pure, o svanisca. Finalmente se non si può dubitare che la luce non sia cagione d' irritamento, sapendosi per esperienza da ciascuno che quando è un poco troppo vivace spreme qualche lagrima: s' egli è certo che gli stimoli, a qualunque parte del corpo vivente applicati, promuovono maggior copia di umori a quella parte: se vi sono vasetti più grossi e reticelle vascolari al contorno della pupilla: se le injezioni felici penetrate ne' vasellini dell' iride, allungando questi e gonfiandoli, ne ristringono il foro; come si potrà dire che questo maggiore o minore afflusso non rende ragione in qualche modo lodevole del fenomeno di cui si tratta?

Si chiederà forse perchè l' iride si spieghi per afflusso di liquidi cagionato dall' azion della luce su la retina, e quella poi si resti immobile all' azione del lume e delle punture? A siffatta quistione pare a me conveniente il rispondere che non tutti gli stimoli producono in diversità di parti gli stessi effetti. Si possono, a cagion d' esempio, stimolare i peli, la cute, la cellulosa che vi è sottoposta, e le altre membrane scoperte, simili affatto nella struttura per quanto l' occhio,

anche armato di lente, e l'artifizio anatomico possono giudicare, simili dico all'iride medesima: non si ottiene moto alcuno di contrazione; laddove altri stimoli noti o ignoti eccitano in queste parti un qualche movimento, congiunto in alcuni casi a qualche sentimento molesto. Un freddo improvviso, una tenera espressione, una paura, o qualche altra triste affezione dell'animo, addensano la pelle, che, intirizzata per freddo, non sente o assai debolmente altri forti stimoli: e l'addensano per modo che sorgono al di sopra della superficie di essa le papille e le radici o bulbetti de'peli; siccome il terror della morte da incontrarsi tosto inevitabilmente su di un patibolo per mano del carnefice fa rizzare i capelli, ancorchè lunghi, in quella stessa guisa con cui si erigono, quando un desco di metallo si sospende sopra il capo di un elettrizzato. Così pure si pruova alla vista del proprio, e più dell'altrui pericolo in alcune parti del corpo un certo senso molesto, che non si sa descrivere abbastanza, congiunto tal volta a scuotimento delle stesse parti, o di tutta la persona: molestia che somiglia a quella che ci assale allora quando sentesi limare una lastra di metallo oltre quel luogo dove è stretta e fermata dalla morsa; che tutti conoscono col nome di *ribbrezzo* o *raccapriccio*, e che nelle mentovate circostanze è mai sempre presente. Simile perciò esser potrebbe la costituzione dell'iride: vale a dire che li soli stimoli della luce su la retina potessero muovere ne'vasi di questa polpa nervosa, e per conseguenza in quelli dell'iride, quell'afflusso di liquidi che è necessario allo strignimento della pupilla.

Si oppone in secondo luogo, che colla *gotta serena* non si congiunge sempre l'immobilità della pupilla: essendosi osservato che alcuni di quelli, che ne sono attaccati, stringono ed allargano la pupilla senza distinguer punto la luce dalle tenebre. Questo però mi sembra troppo, siccome suol dirsi. Accordo che nell'amautosi imperfetta resti qualche moto di pupilla, ma lento e tremolo: laddove nella perfetta, e ne ho veduto non pochi esempj, la pupilla è sempre larga ed immobile. Ma sia ciò che si pretende; domando soltanto che si rifletta, se non fia possibile che la retina malconcia non si scuota in guisa all'impression della luce da muovere il senso della vista, ma ne sia però stimolata per modo da far sì che ne'suoi vasellini fluiscano gli umori con un poco più di abbon-

danza. Quanto a me la cosa non mi sembra difficile ad accadere, non meno che ad intendersi: che altro è il trasferire al comun sensorio l'effetto dell'impressione, onde si eserciti la facoltà di vedere; ed altro il sentire un'irritazione che niente contribuisce, nel caso di cui si tratta, all'esercizio di questa facoltà. Così un nervo, che prima era sensitivo, e che stimolato in un animal vivente faceva contrarre le carni per le quali si distribuiva, fatto paralitico non eccita alcun senso o moto di sorta: ma se vi si determina il fluido elettrico si contraggono, senza alcun senso dell'animale, quelle carni medesime, che poco prima erano inerti. Questo effetto in molte sperienze note, anche fra le mie mani, fu mai sempre costante, ed i Medici attenti avranno molte volte avuto occasione di osservare nell'esercizio clinico, che le fregagioni anche forti, li sinapismi, li vessicanti, li caustici, riscaldano le parti paralitiche e prive di senso, le infiammano, le esulcerano senza sentimento alcuno degl'infermi; che tal volta traggono vantaggio da queste mediche carezze.

Vedasi ora se l'applicazione di questi casi a quello della pupilla mobile nell'amaurosi sia bastevolmente adeguata, siccome la mi sembra, per intendere come lo stimolo della luce sulla retina possa esser tale da conservare il moto dell'iride, senza che ci si veda: appunto come non pochi s'incontrano, anche non paralitici, che privi del senso dell'odorato, o di quello del gusto, distinguono però altri stimoli, che alle narici o alla lingua vengono applicati. Per altro si sa per ognuno, che il caso di movimento dell'iride nella perfetta *gotta serena* è rarissimo; siccome, al contrario, sembra quasi costante la dilatazione soverchia ed immobile della pupilla: dilatazione la quale (s'io non bevo di grosso) dimostra che fiacchi e languidi sono li vasi dell'iride; che restandosi immobile all'impulso della luce ed allo stropicciamento del bulbo dell'occhio, presenta il segno caratteristico della perfetta ed assoluta paralisìa della retina. Io dissi che quella *dilatazione soverchia della pupilla dimostra, che li vasi dell'iride sono fiacchi e languidi;* volendo indicare con tale espressione spezialmente gli arteriosi, che dalla retina scorrono al corpo ciliare ed all'iride: essendo noto per osservazioni ripetute, che quando un nervo è paralitico, anche le arterie che scorrono per quel nervo, o che da questo ricevono filamenti, divengono flacci-

de (1) e pulsano più languidamente di altre simili arterie.

Si passi ora ad una terza obbiezione, che mi sembra assai curiosa e strana. Si dice che la pupilla non cangia di diametro sotto le mutazioni di moto del cuore. L'autore di questa obbiezione aveva il polso intermittente, e se ne stava allo specchio guardando attentamente la pupilla d'uno de' suoi occhi, ad oggetto di notarne li minimi movimenti. Dopo il momento dell'intermittenza del polso sentiva egli che il suo cuore si contraeva con violenza, e spingeva il sangue con impeto nelle arterie superiori (e perchè no nelle inferiori ancora?) ma non vide che il sangue cacciato in alto con tanta forza avesse fatto stringere la pupilla. Quindi conchiuse che non può scemare l'apertura della pupilla per maggior afflusso di liquido ne' vasellini dell'iride.

Spinse anche più oltre la sperienza arrestando il moto del petto quasi sino alla soffogazione: ma con tanta copia di sangue, ritardato nelle parti superiori, l'apertura della pupilla non si cangiò punto. Io non ho voluto ripetere questa sperienza e perchè potrebbe riuscire pericolosa, e perchè pare a me, che se li rami dell'ottalmica si riempiessero soverchiamente, la retina compressa si renderebbe più o meno insensibile all'azion della luce; e per conseguenza non potrebbe muoversi l'iride. Ora mi si dica, non pare ch'io abbia con ragione chiamata *strana e curiosa* quest'obbiezione? Quanto a me sono d'avviso che a siffatte stravaganze non debba rispondersi.

Nè tacer posso come anche sia stato opposto, mutarsi variamente il diametro della pupilla dopo la morte per qualunque modo accaduta; e ciò farsi o per freddo o per caldo dell'atmosfera: sotto le quali condizioni si pretende che non possa nascere sospetto di sangue o altro fluido, penetrato in vasi vuoti ed inerti.

Quanto però all'ingresso di liquidi in detti vasi, accorderò se si voglia che il più delle volte non possa aver luogo, avvegnachè non sempre: ma forse che il freddo, increspando il solido, e condensando i fluidi; ed il contrario facendosi dal calore, non s'intende bastantemente bene, che queste cagio-

(1) Ved. Cullen *Physiol.* Art. CLIX.

ni agiscono appunto sull' iride come la luce, allorchè passa alla retina?

La rarefazione de' liquidi, prodotta dal calore, gonfia e prolunga i vasellini dell' iride, onde la pupilla si stringe; ed all' opposto si allarga quando sopravvenga il freddo apportatore di effetti pienamente contrarj a quelli del calore. E come il freddo ed il caldo si possono succedere a vicenda irregolarmente, quindi irregolarmente si cangia il diametro della pupilla; ma con somma lentezza siccome ho più volte osservato. Aggiungasi che l' alterazione, la quale dopo la morte accader deve nella separazione ed assorbimento dell' umor acquoso dell' occhio, può render ragione di quel fenomeno, di cui qui si tratta.

Ecco dunque spiegato, se non m' inganno grandemente, il perchè dopo morte si muta ne' cadaveri (che siano però recenti) il diametro della pupilla. Anzi la spiegazione medesima del fenomeno, di cui si è quistionato, pare a me che renda ragione, ugualmente bene, in qual guisa avvenga, che accostando molto un oggetto agli occhi che fiso lo guardano, le pupille si stringano, e si allarghino dentro certi limiti a misura che si allontana. L' oggetto vicino, a cose uguali, è più illuminato che il lontano non è; quindi la retina viene maggiormente stimolata, e per conseguenza strignesi la pupilla. Per le ragioni ed osservazioni che ho sino ad ora esposte ho creduto potersi meno male spiegare, ossia intendere la cagione de' varj movimenti dell' iride, e proseguirò a far uso di questa spiegazione sino a tanto, che si veda comparire alla luce qualche cosa su di questo argomento, la quale appaghi meglio l' impaziente curiosità de' Fisiologisti.

Dopo l' esame di queste obbiezioni io dovrei por fine a questa mia Memoria. Se non che da una dissertazione d' oltramonti pubblicata alcuni anni sono, e gentilmente dedicatami dal suo eruditissimo Autore, la quale porta il titolo *de motu iridis* ec. avendo io tratto le obbiezioni poc' anzi esaminate, non debbo passare sotto silenzio una nuova nuovissima cagione del fenomeno, tante volte menzionato, e proposto dall' Autore di quella dissertazione medesima. Scrive egli adunque che l' iride si muove, perchè *è fornita di una vita propria*. Se alcuno però mi chiedesse che cosa debba intendersi per questa *vita propria*, io confesserò ingenuamente di non saperlo: tanto

tanto più che l'Autore istesso, il quale però ha proposto assai modestamente questa nuova cagione, ha stimato bene di non darcene alcuna definizione soddisfacente. *Questa vita propria*, ei scrive, *è un principio vitale, che non si dee confondere colla vita comune al corpo tutto; che non può ridursi alla forza nervosa, nè all'irritabilità, nè alla forza morta: ma però tale, che se non conviene alle parti tutte del corpo animato, è proprio nondimeno di molte, le quali sono destinate a fare certi movimenti, o ad esercitare* alcune funzioni (1).

Se una siffatta spiegazione possa piacere ai Fisici, o se il proporla non sia piuttosto lo stesso che dire, *l'iride si muove, perchè ha in sè la potenza di muoversi, ossia perchè si muove*, io ne lascio a miei Leggitori il giudizio.

(1) Blumenbach *de motu iridis* ec.

MEMORIE TRE

Del Signor Giuseppe Maria Giovene

Ricevute li 7 Luglio 1807.

NOTIZIE DI UN BANCO DI *TOFO* LACUSTRE IN RIVA AL MARE NELLE VICINANZE DI TRANI NELLA PUGLIA.

Il celebre mio amico fu Abate Fortis nel suo bello, ed istruttivo viaggio in Dalmazia parla di una specie di *tofo* in tre luoghi, e nel primo, che trovai al Tomo II, pag. 122, là dove menziona l'isoletta di Torcola, dice *esservi in essa una cava di tofo fluviatile, il quale non d'altronde, che da un fiume tartaroso può aver l'antica sua origine, e nella struttura della medesima Isola restano degli altri segni riconoscibili di antichi alvei*. Così soggiunge, ma restano sull'Isola di Lesina, de' quali farò parola a suo tempo. = E venendo poi a dire di Lesina alla pag. 176, trovo così lui aver scritto. = *Da Varboscka a Selsa per terra è un viaggio di quattro miglia. Io trovai nel farlo una curiosità fossile, che mi parve meritare tutta la mia attenzione. Buona parte del cammino, e tutto quasi un colle intermedio è di tofo fluviatile abbandonato colà da qualche antico fiume, che si è perduto, ovvero ha raccorciato il proprio corso di molto forse per altra via, trasformandola irriconoscibilmente*. = E vi è un terzo luogo ancora, che è a pagine 142 dell'istesso Tomo, dove dice, *lungo il lido di Zuostrog, che è importuoso, e battuto da tutti i venti aver lui raccolto de' pezzi di stalattite, un talco fluviatile con impressioni di foglie di alne, similissimo a quello, che trovai presso Roma alle falde del monte Pincio, dove per avventura altra volta corse il Tevere* =. È un male, che un Naturalista così insigne sen fosse passato, senza esaminare in dettaglio la cosa, e senza descriverci un po' minutamente un tale tofo, o stalattite, che vogliasi chiamare, e con essersi contentato di darcene un cenno sulla sua origine. Ora poichè ho veduto in questa Provincia di Bari, e propriamente tra Trani, e Barletta esistervi una tale curiosità, come Fortis la chiama, mi è parso non fare cosa discara a' Naturalisti prendendo a descri-

vere la cosa il meglio, che io possa, e dirne la località, e tutte le altre circostanze, che l'accompagnano. Prima però conviene, che io dica qualche cosa del suolo su di cui giace il tofo Tranese, e così verrò anche a dare un'idea geologica comunque siasi picciolissima della Puglia Peucezia, la quale cosa non sarà per avventura dispiacevole.

§. I.

Notizia geologica della Peucezia.

La Puglia Peucezia, oggi detta Provincia di Bari, è messa sulle radici dolcemente inclinate del picciolo, e basso ramo degli Appennini, che gli scorre da fianco, radici anticamente solcate dai torrenti discesi da quelli. È dunque la pietra calcarea Appennina stratificata, e più, o meno ripiena di antichi corpi marini petrefatti quella, che forma la base di questa Provincia; ed è in questa pietra, che si trovano frequenti li casmi, gli sfondamenti, le caverne, le voragini dette nel linguaggio del Paese, e *Puli*, e *Gravine*, e *capiventi*, secondo le varie loro forme, e grandezze. Queste radici in moltissimi luoghi sono a nudo, e scoverte, in altri coverte, secondocchè anteriormente trovavansi o più alte, o più basse, ovvero non solcate, o solcate dalli torrenti, e dalle acque: e non solamente coverte, ma in moltissimi luoghi sono ancora sormontate da una specie di pietra fragile, e la quale è un impasto di arena calcarea, quarzosa, e da frantumi più, o meno triturati di conchiglie, di madrepore, ed altrettali prodotti marini, de' quali se ne trovano ancora molti intieri, e ben conservati. Una tal pietra chiamasi volgarmente *tufo*, atta ancora, siccome già se ne fa uso per le fabbriche, se non che talora cade in fatiscenza, in quel modo appunto, e nè più, nè meno, che disse già Dolomieu di certa specie di pietra dell'Isola di Malta. Non vi si riconosce in questa vestigio alcuno di strati propriamente detti, e chiunque la osserva non può fare a meno di non dire essere stata deposta da una irruzione tumultuosa, e violenta del mare, il quale ha dovuto essere stato sommosso dal fondo, ed avervi strascinato colà, e deposto quanto in esso fondo trovavasi. Lo stato delle conchiglie, che in tal pietra trovansi, ben dimostra, che per la

massima parte erano antecedentemente morte, poichè osservansi coperte di serpole, e nella cavità interna, e su gli orli stessi della frattura. Pare però doversi dire, che una tale irruzione del mare fosse stata simultanea ad una forte alluvione nella limitrofa Puglia Daunia, nella quale cambiasi scena, ed in vece di deposizioni marine trovansi deposizioni fluviatili miste qua, e là a qualche cosa marina. L'incontro scambievole di due correnti di acque in direzioni opposte simultanee può render ragione, come possa aver prodotto grandi effetti, senza poi essere stata grandissima la causa. Comunque sia è da osservarsi per la Peucezia non iscorrere fiume alcuno, nè picciolo, nè grande, scorrerne all'incontro per la Daunia molti, benchè oggi non ricchi di acque. Tali sono l'Ofanto, chiamato dal Poeta Pugliese *Aufidus acer*, il Cervaro altra volta navigabile per testimonianza di Strabone, la Carapella, il Candelaro, ed altri ruscelli, e torrenti di minor conto. Sarebbe inutile il ricercare il quando, ed il come di tale irruzione, dovendoci bastare l'esistenza del fatto, e soggiungerò soltanto, che una tale irruzione dovè penetrare bene addentro al continente della Provincia, poichè se ne trovano li depositi fino agli ultimi termini interni di essa.

§. II.

Giacitura del Tofo Tranese.

Trani si trova nel limite di tali deposizioni differenti, delle quali ho detto marine, e fluviali. Da Diseglia a Trani, città ambedue messe sul mare, e distanti tra loro sol quattro miglia, per la metà della strada la radice Appennina è scoverta, indi abbassandosi si perde, e s'incomincia a camminare su deposizioni per la massima parte fluviatili, non è però, che passando più innanzi di Trani, e camminando giù per il lido arenoso, ed esaminando la riva, che già è alcun poco alta non si riconosca la radica appennina, ma si riconosce appunto coverta dalle deposizioni già dette. Ora è appunto alcuni passi dopo passata Trani, che s'incontra *il tofo*, o *stalattite*, o *osteocolla* che voglia dirsi, e della quale ho preso a dar notizia.

A farmi intendere, dirò, che il masso di questo tofo sia un banco, un scoglio, il quale giace appoggiato nel suo fondo

su la pietra calcarea appennina, e su deposizioni fluviatili; lateralmente sembra avere la forma di un cuneo rovesciato, dilatato assai nella base, ed il di cui vertice deve andare sotto al livello del mare, e Dio sa quanto, mentre si eleva colla sua base fino ai quindeci piedi circa sull' istesso livello. Non è impossibile però, che in vece di un cuneo rovesciato, qual comparisce, fosse come una specie di segmento di sfera, di cui una porzione fosse stata distrutta dal mare, che continuamente la batte, e la corrode. Sicuramente un tale banco nel suo mezzo si prolunga nel mare, e resta coverto dall'arena, sicchè non è facile indovinare, fin dove nel mare si distenda. Un tale segmento di sfera avrebbe dovuto avere per taglio un circolo del diametro di poco meno di un mezzo miglio, giacchè per tale spazio si prolunga il masso attualmente lungo la riva del mare. Questo tofo vi è disposto quasicchè direi a strati di un mezzo piede più, o meno di altezza. Non già però, che propriamente strati si possano dire, poichè non vi è effettiva, e reale separazione con interstrati di materie estranee, ma ben fanno vedere, che la formazione del banco non è stata simultanea, ma bensì successiva. Che se ho detto questo cuneo, o segmento di sfera, che siasi, poggiare col vertice, o col fondo su la pietra calcareo appennina, è poi lateralmente circondata da una specie di pietra calcarea fragilissima, e poco coerente, e la quale propriamente non è se non un impasto di sabbia calcarea. Ed è osservabile, che in questo impasto, il quale copre ancora in alcuni luoghi il banco, vi sono presi alcuni frammenti angolosi di una specie di pietra *porcina*. E la chiamo pietra, poichè rompendosi ne ha il fetore, e mettendosi negl' acidi fa piena effervescenza, benchè una porzione non indifferente resti insolubile, perchè di natura gessosa, per quanto a me ne sembra. Del resto essa è nerastra, e tiene presi nella propria sostanza molti frantumi di picciole conchigliuzze, per quanto sembrano, lacustri.

E qui non posso fare a meno di non fare una osservazione, e questa è, che il cennato illustre Sig. Abate Fortis lungo il lido di Zaostrog, dove disse aver ritrovato, siccome sopra ho già notato, pezzi di stalattite cretaceo Fluviatile, trovò ancora de' pezzi di pietra bituminosa fetidissima nella confricazione, e che parevagli corrispondere perfettamente alla pietra porcina de' Naturalisti. Io non insisto su tale osserva-

zione, ma certamente deve far peso la perfetta somiglianza della cosa tra l'un lido, e l'altro.

§. III.

Descrizione del Tofo Tranese.

Il tofo, o l'osteocolla di cui scrivo è in differenti siti di due differenti forme; quello però, che ora sono per descrivere, e ne costituisce la gran massa, e può ognuno vederlo, ed osservarlo passeggiando per il lido poco dopo passato Trani, poichè vi si passeggia portando a lato la riva, che è alta di alcuni piedi, e la quale è tagliata in questa specie di pietra. Essa è un aggregato di concrezioni fistolose più, o meno grosse, del diametro di poco più di mezza linea, fino anche talvolta di un pollice, agglomerate insieme, e che nella loro lunghezza talora si espandono, e poi sempre terminano gonfiandosi in escrescenze botritiche più, o meno grosse. Sono queste fistole interiormente bucate longitudinalmente, siccome quell'escrescenze lo sono anche talora in più sensi lateralmente. Avviene ancora, che queste tali fistole si veggano rigonfiare lateralmente in due, tre, o più escrescenze messe intorno a modo di *verticillo*, e così ancora avviene di vedere, che l'escrescenze terminali siano il risultato di più escrescenze verticillari. All'esterno questa pietra è ordinariamente tinta di ossido di ferro giallastro. Nell'interno poi di tali fistole, e nel canaletto vuoto che le attraversa si trovano aderenti alcuni granelli più, o meno agglutinati tra di loro, e semicristallizzati. Ed è poi anche osservabile, che tali incrustazioni, o concrezioni, che vogliansi dire nella rottura hanno l'aspetto cristallino, e senza dubbio sono state formate per via non di una semplice successiva incrustazione, ma bensì per via di una cristallizzazione irregolare bensì, ma che pure nondimeno è cristallizzazione.

Non è tale però l'altra, che ho detto di differente forma, poichè si accosta più a quello, che propriamente dicesi osteocolla, essendo composta di tubi ordinariamente dritti, di color cenerognolo, e dimostrano nella frattura di essere stati l'opera di successive incrustazioni, giacchè sono essi composti come di sottilissimi fogli gli uni agli altri sovrapposti con frat-

tura terrosa. Convengono però ambedue queste differenti osteocolle in ciò, che messe negli acidi fanno viva effervescenza, lasciando pochissimo residuo insolubile. Esaminando esattamente l'una, e l'altra, e varj pezzi rompendone qua, e là, mi è riuscito qualche rarissima volta rinvenire nella prima prese alcune conchigliuzze fragilissime, delle quali mi è dispiaciuto non aver potuto determinare la specie, essendomi però parse del genere.

Non è però, che tali tofi si trovino sempre così riconoscibili, come io gli ho descritti finora. Si trovano riconoscibili alla riva del mare, siccome ho detto, e parimenti nei muri a secco, che circondano li campi in vece di siepi. Esposti così all'azione delle acque del mare, ed alle pioggie, ed all'azione delle altre meteore han potuto, e dovuto sbarazzarsi delle materie estranee, che gl'involgevano. Ma cavandosi da sotto alla terra appariscono esser pietre come tutte le altre del contorno, fragili. Ognuno già comprende, senza che vi sia bisogno dirlo, che interrimenti posteriori han dovuto infiltrarsi negli andirivieri di quelle fistole, e di quelli tubi, e deporvisi sopra, ed intorno, e quindi mascherarli.

§. IV.

Origine di un tale tofo.

Quando la prima volta osservai quella spezie di esso, che ho descritta in primo luogo, mi affrettai di pensare, che potesse essere stata formata, almeno così veduta in grosso sotto alle acque marine. Desso mi parve molto simile a quella concrezione, che Usacherio chiama *Sinter* (Sistema Mineralog. spec. 418.) e la quale è frequente a trovarsi nelle rupi submarine del nostro Adriatico. Io allora non badai alla differenza tra l'uno, e l'altro, poichè il *sinter* non è bucato interiormente, come lo sono le fistole del tofo Tranese. Debbo all'amicizia dell'illustre Dott. Thomson, ed alle replicate osservazioni l'essere uscito da un tale errore. Cedei subito alla verità, la quale mi venne ancor confermata dalla osservazione dell'altra seconda spezie, che è vera osteocolla, e che non può essere certamente di origine submarina. Mentre dunque è fuor di dubbio, che esso sia di formazione subacquea, pare

neppure potersi fare difficoltà, che sia di formazione subacquea Fluviatile, ovvero piuttosto lacustre. E non solamente dee dirsi quel tofo essersi formato sotto acque lacustri, ma ancor sotto acqua, che aveva molta calce in dissoluzione, e che questa calce siavi stata deposta sulla prima specie descritta, non già successivamente, ma simultaneamente, e per una specie di cristallizzazione, la quale suppone una certa tranquillità nell' acqua, ond'è, che io pendo a credere la già detta prima specie essere di origine subacquea lacustre. Sarebbe stata buona cosa il riconoscersi la specie, ovvero almeno il genere della pietra su la quale deve essersi formato il tofo Tranese. Ma poichè quando l'incrustazione si fa per via di cristallizzazione, questa non si modella esattamente su li corpi, alli quali si attacca, servendo questi non per altro, che per punto di appoggio, così è difficilissimo il determinarsi.

§. V.

Congetture su le cose descritte.

Il trovarsi osteocolla Fluviatile, o forse ancor meglio; siccome io penso lacustre dall'una riva, e dall'altra dell'Adriatico, cioè, e nel continente di Dalmazia, ed in quello della Puglia, e trovarsi ancora nelle Isole poste in mezzo ad un tale golfo, non potrebbe far sospettare a taluno, che l'Adriatico una volta non vi fosse stato, e che in vece uno, più fiumi vi serpeggiassero in quel luogo, che oggi è fondo di mare, ed il qual fondo dovea allora essere molto più alto? E chi sa, se la convulsione, la quale fece nascere nel bel mezzo di quel luogo, che ora è Adriatico, l'isola vulcanica detta della Pelagosa non abbassasse poi quel terreno, e dasse così adito al Mediterraneo d' invaderlo, ed impossessarsene? L'illustre Sig. Abate Fortis portò opinione, che un ramo del Danubio si scaricasse appunto nell'Adriatico, ed a sostegno di tale opinione molte testimonianze produsse di antichi Scrittori, molte osservazioni naturali ancora, alle quali pruove difficile cosa è non arrendersi. Ed io non dubito punto, che così la cosa fosse stata, giacchè ho per fermo, che tutti i golfi siano stati in origine alvei scavati da' fiumi, o torrenti, che sono corsi sopra i monti, che oggi abbiamo, e li quali si portavano al

mare

mare con pendio grandissimo, e rapidità estrema. D'altronde si sa, che il Dambio porta colle sue acque molta terra calcarea disciolta. Potea dunque nelle sue piene rovesciar le sue acque qua, e là nelle valli aggiacenti, le quali poi evaporandosi saranno andate formando successivamente quei come strati tofacei. Nè io a ciò soglio invocare infinità di secoli, come taluni fanno, che a sciogliere li loro inviluppi usano far uscire *Deum ex machina*. Mi vien sempre a memoria ciocchè scrisse il savio, e profondo Dolomieu = *Ce n'est pas le tems, que j'invoquerai, c'est la force. On ne place en général sa confiance dans l'un quand on ne sait, où trouver l'autre* (Journ. de phisy. 1791). Sono sicuro, che li fiumi attuali corsero una volta su le nostre montagne attuali, e per conseguenza, che più alti monti vi doveano essere, li quali oggi o sono scomparsi, ovvero di molto abbassati, che quest'altezza de' monti dovea essere un organo di maggior commercio di acque, e di cambio vicendevole di pioggie, e di vapori tra l'atmosfera, e la terra, che li fiumi di oggi non sono che miseri avanzi degli antichi. Ho avuto somma soddisfazione di trovare queste idee che io mi era formate da lungo tempo addietro viaggiando negli Appennini, confermate dall'egregio Sig. Patrin, il quale ha viaggiato assai più, che io non ho fatto. Non penso però, che ci sia stato bisogno di molti secoli per fare tanto cambiamento. Senza alcun dubbio si è stata un'epoca, o per meglio esprimermi, una catastrofe universale cagionata dai vulcani, e la quale forse avrà potuto essere contemporanea, o anche la stessa con quella, che destrusse la Pentapoli, e che avrà potuto, e dovuto scuotere fortemente il globo, e cambiarne la faccia. Ma soverchiamente mi sono divagato, e riserbo ad altra occasione di sviluppare le mie idee. A me più piace narrar fatti della natura, che perdermi a congetturare su le cagioni: e forse la scienza avrebbe fatti maggiori, e più sicuri progressi che non ha fatto, se lo spirito di sistema, e di partito non avesse invasate le menti de' naturalisti.

NOTIZIA

SULL'ARGONAUTA ARGO DEL LINNEO.

Il nautilio papiraceo chiamato da Linneo Argonauta Argo, menzionato ancor dagli antichi, tra quali da Plinio è celebrato come un animale nel suo genere ammirabile, e portentoso, è stato fino a dì nostri pressocchè perfettamente sconosciuto. Si sono raccontati li miracoli della di lui navigazione per mezzo di vela, e di remi, ma pure si è dubitato a quale specie quel mollusco propriamente appartenesse, se al polpo, detto da Naturalisti *Sepia octopodia*, ovvero alla seppia propriamente detta, e chiamata ancor da' Naturalisti *Sepia officinalis*. E negli ultimi tempi si è disputato ancora se quella conchiglia, che è di struttura tanto graziosa, quanto ognun sa, appartenesse veramente all'animale, che vi è dentro, e che naviga con essa, ovvero piuttosto appartenesse a qualche altro animale abitante nel fondo dell'Oceano, al quale il navigatore la rubasse per servirsene a suo uso. E per lasciar di dire del Linneo, il quale adottò la piccola storia, che di questo animale ne scrisse Plinio, e lasciando ancor di dire de' Naturalisti oltramontani, e degli antichi nostri ancora, la maggior parte de' quali confuse l'argonauta col nautilio concamerato, accennerò solamente quello, che ultimamente ne scrisse il Sig. Abate Olivi nella sua Zoologia Adriatica. Dubitò ancora egli, se una *sepia octopodia*, ovvero una officinale fosse il mollusco, in quella conchiglia annidante, e comunque che fosse, inchino pure a credere che quello proprietario fosse, e non ladro di questa; ma egli niuna osservazione propria potè addurre, comecchè non gli fosse riuscito giammai di avere la conchiglia coll'animale vivente, per vedere, come egli diceva, se fosse, l'uno all'altra connesso con tendini, ovver ligamenti. E per dirla qui di passaggio s'ingannò egli allora, che credè il nesso della conchiglia coll'animale dover essere l'unico criterio della proprietà di essa conchiglia a favor dell'animale già detto.

Ho pena di non aver potuto consultare, e molto meno vedere la figura dell'argonauta coll'animale datane dal Naturalista Francese Bose nella Storia naturale delle conchiglie in

continuazione del Baffin, quantunque come egli stesso confessa, fosse stato l'originale tratto dallo stomaco della *Corifera Dorada*, e perciò alcun poco alterata. Così neppure ho potuto vedere l'altra figura certamente più esatta datane dall'altro Naturalista Francese Monfort nella sua Storia de' Molluschi. È però indubitato, che se li celebri Naturalisti Cuvier, Lamark dietro l'autorità de'quali era ito ancora Bose, aveano creduto, che la conchiglia non fosse di proprietà dell'animale, oggi non è più lecito per confessione stessa del Bose, sostenere una tale opinione dopo li fatti prodotti dal Sig. Monfort, e dubitare, che la conchiglia non sia propria del polpo che l'abita, e che non sia dal medesimo formata, sulla qual cosa si potranno vedere gli articoli *Argonauta, sêche,* e *coquille* del *nouveau Dictionaire d' Histoire Naturelle*.

Che se non ho veduto le figure delle quali ho detto, ho però molte volte veduti gli originali vivi, li quali non sono infrequenti nell'Adriatico, cosicchè mi fo grandissima meraviglia, come al fu Sig. Abate Olivi non gli fosse venuto fatto di averne. Se pure non voglia dirsi essere rarissimi nell'alto Adriatico, e frequenti nel basso verso le coste di Puglia. Comunque sia l'animale è senza dubbio un polpo *sepia octopodia*, ed in tutto simile al comune polpo, se voglia eccettuarsene un certo particolare bellissimo colore, come di argento lucente, e scambiante del quale è rivestito. La particolarità però più importante, che caratterizza questo polpo è questa, che due de'di lui tentacoli, o braccia che vogliansi dire sono palmati. Ad una certa distanza dell'origine, ossia della base di questi due tentacoli la membrana, che li riveste si va dilatando, e prolungando in una specie di sacco membranoso dell'istesso colore, come argentato, e scriziato molto graziosamente di macchie di color rosso, di sangue molto cupo. Vedute tali macchie col microscopio osservansi essere ovoidali, ed opache, cosicchè potrebbero essere altrettante glandolette. Quando l'animale si rimane nel suo guscio, egli se ne sta colle sue braccia rivolte in dentro sul suo corpo, e con le due braccia, che ho detto palmate si sta attaccato interiormente al suo guscio.

Ho tagliato queste due braccia così palmate, e le ho distese su di un pezzo di cartone, ed in questo modo io ho avuto l'esatto tipo della conchiglia, cosicchè dando un oc-

chiata a questa, ed un'altra occhiata a quelli è impossibile non riconoscere che quella sia opera di questi, tanta è la somiglianza dell'una cogl'altri. Li due tentacoli coi loro succhiatoj sono l'esatto della carena, le due membrane de' due bordi della conchiglia, che se si faccia, come io ho fatto, di disciogliere cioè in acqua mista a poco acido nitrico la pochissima terra calcarea della conchiglia, e quindi di similmente distendere su di un cartone la membrana residua si vedrà molto meglio la rassomiglianza tra le due membrane de' tentacoli, e della conchiglia, se se n'eccettui solamente, che la prima è seminata di quelle macchie, o corpi ovali che ho detto, e non così la seconda. Ma quello, che mi ha più colpito è stato la somiglianza perfetta tra la carena della conchiglia, e li due tentacoli. Già la forma spirale della conchiglia porta l'impronta di questi due tentacoli accartocciati così come sogliono essere quelli de' comuni polpi, e quei denti, quelle protuberanze, che si osservano nella carena sono altresì l'impronto, come devono essere l'effetto delle fila esteriori de' succhiatoj li due tentacoli già detti: ma oltre di ciò li tentacoli con quei succhiatoj distesi su di un cartone, e disseccati, e la carena della conchiglia spogliata della terra calcare, siccome di sopra ho avvisato, e distesa similmente su di un cartone rassomigliano tanto, che non così uovo ad uovo. Ancoracchè dunque nè tendine, nè legamento vi sia tra l'animale, e la conchiglia non può non riconoscersi questa esser propria del primo, ed appartenergli all'istesso modo, come le altre conchiglie agl'animali che le producono, e le abitano. Li succhiatoj istessi forse possono fare l'uffizio istesso, che legamento qualunque potesse fare, e senza che io il dica, ognuno potrà intendere il come ciò possa, e debba essere. Certo è però, che morto appena il polpo si stacca dalla conchiglia, cosicchè quando si metta in situazione convenevole tosto ne cade fuori, comecchè allora venga assolutamente a mancare di attacco, cosa che non succede, quando l'animale sia vivo. E questa sarà la ragione per la quale soventi volte avviene di trovarsi al lido li nudi gusci senza animale dentro. Morti che questi sieno se ne staccano immediatamente. Aggiungerò qui un'altra sola cosa, cioè, che spesse volte vi ho trovate le uova con forte glutine attaccate sotto alla spira della poppa.

Ma poichè mi trovo a dire di questo curioso animale, che

ha dato tanto da parlare, e scrivere, non sarà forse dispiacevole, che io dica alcuna cosa su la di lui navigazione in mare, della quale si sono narrate tante meraviglie, che non so poi se siano tutte vere. Si è detto, che avesse egli insegnato all'uomo l'arte di navigare, ed a remi, ed a vele, onde l'illustre Pope cantò (1)

Vedi il Nautilo, e con quant'arte guida
La sua gondola errante in mezzo a flutti
Dell'immenso Ocean, senza il soccorso
Di Nocchiero, di bussola, e di remi
Onde diretto sia il suo cammino
Egli a solcar del umido elemento
T'insegnerà l'instabile pianura
E a guidarti sicur tra i venti, e l'onde.

E non solo ciò si è detto, ma dippiù si è descritto il modo, e l'artifizio, col quale egli dal fondo del mare sale a galla, e naviga, e remiga, e veleggia, e come quindi s'immerga di nuovo nel fondo. Tra poeti moderni il Padre Giannattasio nel V. libro *Helieuticon* ha descritto in belli versi latini tutte tali particolarità copiando però quello, che già e Plinio, ed Oppiano, ed altri aveano antecedentemente detto.

Cum Zephiri summas impellunt leniter undas
Pronus ab Oceano consurgit, concava multum
Accipiat ne testa vadum: subitusque supino
Pectore conversus geminas ad sidera
Antennas velut attollit, parvosque rudentes:
Quos inter tenuem membranam expandit, et illo
Ceu puppis velo venientes excipit auras
Et canum lento fugiens trahit aequore sulcum.
Pro curvo temone pedes demittit, et illis
Se se per fluctus, cursumque ratemque gubernat.
Sed pacata silet cum doris, et Aeolus antro
Frænat in aeolio ventos, tunc crure remisso
Hinc illinc gemino, ceu remis dividit undas,
Estque sibi navis, vectorque, idemque magister.
Verum ubi jam scopulis assultat crebrius unda
Rauca sonans, sensimque notis perflata tumescunt

(1) *Saggio sull'uomo*, epist. 3, traduzione del Caval. Adomi.

Marmora, confestim demittit tenuia vela
Colligit, et funes intus, clavumque reponit
Et gravis epota reddit se Dorida fundo.

E quantunque potesse sembrar questa una descrizione poetica piuttosto, che istorica, nondimeno e Plinio, ed Oppiano, e quello che dee più far meraviglia, il gran Linneo, sebben con minori parole hanno detto l'istesso. Plinio disse, che questo animale sale su a galla, e naviga *Emissa omni per fistulam aqua, veluti exoneratus sentina*, e Linneo copiando Plinio quasi parola per parola, e soltanto lasciato il *per fistulam*, che veramente l'Argonauta non ha, come già l'ha il Nautilio concamerata, disse soltanto, *navigat emissa aqua*. Io ho veduto, che non ostante l'esser ripiena d'acqua la conchiglia con tutto l'animale vivo, pur nondimeno si mantiene sempre a fior di acqua. Oltre di che non si sa intendere a che serve il venir su volto a rovescio, e giunto a galla poi voltarsi supino per così non aggravarsi di acqua, e poter navigare *veluti exoneratus sentina*. Se può senza scaricarsi d'acqua venire a galla, che necessità vi sarà poi che per mantenervisi abbia quindi a scaricarsene? Io ho veduto salir su, e scender giù la conchiglia, che teneva in un vaso di acqua marina secondocchè l'animale si dilatava, e si spandeva, o al contrario si restringeva, e si rannicchiava. Pare dunque, che dovrebbe essere favoloso quello scaricarsi, e caricarsi di acqua, che se gli attribuisce. E quantunque io non abbia osservazioni dirette, pure dubito grandemente, che quel *membranam mirœ tenuitatis extendens velificat* del Plinio Romano, e del Plinio Svezzese non sia tirato dal vero. Non ho veruna difficoltà, che l'argonauta essendo a galla, ed a mare tranquillo alzi in su due de' suoi tentacoli, e con altri due, ovver anche con altri quattro, ma non già *coeteris subremiget*, e non vorrei quel *cœteris*, poichè se tutti gli altri tentacoli egli cacciasse fuora per remigare, senza forte attacco al guscio come egli lo è correrebbe forse pericolo di perdere la sua nave; così ancora, che distenda la vela, io credo essere una fantasia nata in testa di coloro, che hanno osservato l'animale dopo averlo preso: essi non conoscendo, e non sapendo l'uso di quell'appendice membranosa, che di sopra ho descritta, e la quale si trova appunto in due degli otto tentacoli, e pieni la testa della navigazione di questo animale, supposero,

che tale membrana *mirae tenuitatis*, e che finalmente poi tanto tanto non è nel suo stato fresco, e succulento, dovesse a lui servir di vela. Ma tanto basti di aver detto. La natura è bastantemente, e sopra ogni credere meravigliosa, e sicuramente non ha bisogno, che noi accresciamo la di lei meraviglia, e la sapïenza, ed onnipotenza del creatore si manifesta pur troppo in ciò che esiste, ed è, senza esservi uopo di ricorrere a quello che non è: *quam magnificata sunt opera tua Domine: omnia in sapientia fecisti... hoc mare magnum, et spatiosum manibus, illic reptilia, quarum non est numerus, animalia pusilla cum magnis.* Sal. 103.

DESCRIZIONE E STORIA
DELLA COCCINIGLIA DELL'ULIVO.

Scrivendo in una Provincia Olearia, qual è la Provincia di Bari, che abito, non vorrei scrivere che di Ulivi, e di Ulive, che sicuramente non avvi oggetto più prezioso, sul quale dovrebbero versar le cure di tutti gli abitanti di tal Provincia non solo, ma del Regno ancora di Napoli, la di cui principal derrata di commercio è l'Olio. Ho quindi sempre volte le mie osservazioni su gli Ulivi, e non ho mancato di volta in volta dare al pubblico qualche picciol frutto delle mie osservazioni. Ora lo aver letto prima un articolo del *Nouveau Dictionaire d'Histoire Naturelle* non ha guari venuto fuori in Parigi, là dove si parla del *Coccus*, ossia *Cocciniglia*, e quindi lo aver letto ancora nell'utile *Biblioteca di campagna*, che si pubblica in Milano dal nostro valoroso Sig. Abate Gagliardi, un articolo di lettera del fu Sig. Presta di Gallipoli, nel quale si discute se sia, o no soggetto al Kermes (che sotto tal nome passava anni addietro la cocciniglia dell'Ulivo) l'Ulivo nelle Provincie nostre, lettera in cui sono particolarmente nominato, come quello, che l'avea osservato nella Provincia di Bari; tali lettere diceva mi han mosso a scrivere qualche cosa, ch'io ho osservato su di un tale insetto.

Ecco come vien questo descritto nel *nouveau Dictionaire* di già citato = Cochenille de l'Olivier = Coccus oleae = Oliv. Bern. = *La femelle est ovale, d'un brun rouge plus ou moins foncé, avec des nervures élevées, irrégulieres. Le mâle n'est pas connu. On la trouve dans les parties méridionales de la France et en Italie, sur l'olivier: elle ne touche jamais au fruit de cet arbre. Les petits, peu après être nés, se repandent sur la partie inferieure des feuilles, et sur les jeunes pousses, qu'ils abandonnent lorsqu'ils veulent se fixer. Ils font beaucoup de tort aux oliviers, parce qu'ils multiplient prodigieusement, et qu'on ne peut pas en nettoyer les arbres comme le figuier. Il habite aussi sur le myrte, et le phyllerea.*

In quella lettera poi, che di sopra ho detto del fu Sig. Presta diretta all'Illustre Monsig. D. Francesco Acquaviva de'conti di Conversano, grande amatore de'buoni studj, e degli

degli studiosi; par che egli grande sperimentatore quale fu su le Olive, e l'Olio, inclini a pensare un tale insetto non ritrovarsi su gli Olivi della Provincia di Lecce. Sebben però leggendo l'opera grande, e per altri lati insigne di esso Sig. Presta su *l'Ulivo, e l'Olio,* dal come discorse, e di questo insetto, e degli altri, che vivono su l'Ulivo, ed a spese, e danno di esso, viene sospetto, che egli poca attenzione ci avea messa, e poche osservazioni vi avea fatte.

Io non voglio negare, poichè non mi piace di non dar merito a chi si deve, che abbiamo una bella storia di quest'insetto dataci dal Sig. Bernard in una memoria coronata dall'Accademia di Marsiglia, della qual memoria fece uso, e da cui varie cose estrasse il Sig. Abate Rozier nel suo corso completo di Agricoltura. Nondimeno siccome io mi trovo aver fatte alcune osservazioni da poter emendare in parte una tale storia, ed in parte ancora accrescerla, e poter far conoscere il Maschio sconosciuto ai Naturalisti Francesi, così non mi pare cosa inutile affatto, che io scriva questa picciola memoria, anche per l'oggetto di poter in qualche picciola cosa giovare ai coltivatori, e possessori del prezioso albero di Pallade.

E primieramente dirò aver io riso moltissimo tra me stesso, alloracchè nel 1787, se io non isbaglio, mi fu gentilmente comunicata quella lettera del Sig. Presta, per il consiglio, che a me ivi si dava *di andare a rilente* in affermare, che gli ulivi nostri fossero attaccati da tali Cocciniglie, e che bisognava *iterare, e reiterare le osservazioni, e poi pronunziare.* Finalmente non era una cosa, che io avessi veduto una volta, o due, o su di un albero solo, ed in una contrada, ma sibbene, che avea veduta mille volte, ed in varie contrade, ed in varj alberi, li quali o ne sono interamente attaccati, come ne ho veduto qualch'uno sebben rarissimo, ovvero in alcuni, e più rami. Anzi da lungi ancora, e senza adoperar lenti, massimamente in Primavera, ed in Estate ancora si è in istato di poter discernere quanto un albero o in tutto, o in parte ne sia attaccato; ed entro a dir di ciò per facilitarne la conoscenza agli Agricoltori. Alloracchè l'albero tutto, o porzione si vede di un verde assai cupo, e tanto, quanto l'ulivo non suole, già vi è sospetto, che possano esserci delle cocciniglie: che se avvicinandosi si vegga pieno di formiche, le quali irrequiete scorrano su, e giù affacendate, il so-

spetto allora si cambia in certezza, e facendovi un poco di attenzione si vedranno le cocciniglie come tanti picciolissimi pidocchi in inverno, come tante picciole patelluzze in primavera avanzata, ed in estate. Nè solamente su l'ulivo ritrovansi quest'insetti nella mia Provincia, ma ben anche sul *Pistacia Lentiscus* lin. Sebbene io credo il proprio albero di un tale insetto essere l'ulivo, e non il Lentisco. E qui dirò il mio sospetto, che possono essersi ingannati li Naturalisti Francesi, quando hanno detto la cocciniglia dell'ulivo trovarsi sul mirto, e su la Fillirea. A me pare la cocciniglia di queste piante essere tutt'altra cosa. Comunque sia quella del Lentisco è assolutamente l'istessa. Ma sul Lentisco non si moltiplica così come su l'ulivo, poichè sul Lentisco, che è un basso arbusto è attaccato da una infinità d'insetti, che non è sull'ulivo. Dalle covate ben pochi ne scappano vivi, e mentre sull'ulivo si trovano quelle pressocchè intatte, sul Lentisco si trovano essere state divorate. Non mi è venuto giammai fatto di vedere tale cocciniglia su gli Agrumi, quantunque quei della mia famiglia siano vicini agl'ulivi, ed anzi in mezzo ad essi.

Appena nate queste cocciniglie si spargono non unicamente, ma per la maggior parte su la parte inferiore delle foglie, e sono allora così picciole, che appena si distinguono ad occhio. Compariscono però come tanti piccioli pidocchi a color giallo ranciato, e così si rimangono durante l'Autunno, ed il primo inverno, nel qual tempo pare, che poco, o nulla crescano. Incominciano a crescere verso il Febbraro, ed il Marzo, ed allora molte di esse lasciano le foglie, e si attaccano agli stipiti, locchè credo, che facciano per mettersi più alla larga, e poter quindi succhiare maggior copia di nudrimento. In tutto l'Inverno, e ne' principj di Primavera sono indiscernibili li maschi dalle femmine, e per molti anni non mi era stato possibile riconoscere li primi. Verso gli ultimi di Maggio, e principj di Giugno incomincia la metamorfosi de' maschi, metamorfosi alla quale non sono soggette le femmine. Queste prendono in questo tempo un color giallo, puntecchiate, e screziate di macchie di color rosso bruno, e propriamente di color di giuggiola. Li maschi all'incontro che sono pochissimi in Primavera, moltissimi in està prendono un colore biancastro simile in tutto al colore della parte inferiore della foglia dell'Ulivo. L'occhio tenendo dietro al giallo screziato

delle femmine non si accorge facilmente di ciò, che si confonde col colore della foglia dell' Ulivo, ed ecco perchè il maschio non è stato così facilmente conosciuto. Ma ecco come lo riconosco.

Nel di sotto della foglia, siccome ho detto, e per lo più vicino il nervo principale, ovvero nel margine di essa, dove la foglia forma una picciola piegatura vi si scopre come una patelluccia di circa una linea di lunghezza, e sollevando leggermente la membrana si trova il maschio in istato di pupa. L'invoglio, sotto cui si metamorfiza è una sottilissima membrana trasparente, ed ovale. Ha un nervo ellittico, o direi meglio fusiforme sul dorso, dal quale discendono tre paja di nervi al margine (1). L'Insetto perfetto che è bello, e grazioso assai a vedersi ha due ali incombenti, come amasi a dire, di un bel bianco, le quali hanno dalla parte esteriore due fascie longitudinali di un bello, e vivace rosso, il quale morto che sia l'insetto si cambia in rosso bruno di giuggiola. Il suo corpo è di un giallo vivace, e come dorato, la testa di color rosso bruno, ed il dorso rosso bruno ancora, ma più dilavato. Le sue antenne sono articolate, e lunghe quanto il suo corpo, ed ha nella coda due lunghe setole anche di un bel bianco, e della lunghezza doppia del corpo, le quali l'Animaluccio camminando allarga, e fa un grazioso effetto alla vista. Ha poca vita, e muore subito dopo aver adempito al suo destino.

Le femmine sono ovali della lunghezza di una linea, e mezza, o anche due, quandocchè siano già fecondate, e vicine a morte. La parte più appuntata è la testa, l'altra più ottusa è la parte posteriore, la quale non sempre, ma talvolta ha una ripiegatura in dentro più, o meno profonda. A parer mio è questa l'effetto di un maggiore, e più esteso sviluppo dell'animale. Sono convesse al di sopra senza verun vestigio di articolazione, ma piatte al di sotto lasciano vedere la loro forma. Hanno due antenne, che sembrano articolate, e le quali appena sono talvolta discernibili, perchè le tengono attaccate al mantello, che le copre; l'addome ha sei articolazioni, e quattro il torace. Hanno sei gambe articolate, delle quali rara

(1) Intendo dir nervi, come si dicono li nervi delle foglie degli alberi.

volta è, che facciano uso. In tanti anni, che le osservo non mi è venuto di vederle camminare, se non che due sole volte, locchè fanno con bastante velocità. Sono ne' margini esteriori ciliate, e così si stanno fisse, ed aderenti nella loro picciolezza alle foglie, nella loro adolescenza agli stipiti, e piccioli rami, e si nudriscono succhiando colla loro bocca, che è difficile discernersi, il sugo di essi.

Non tutte le femmine restano fecondate, e moltissime ne muojono infeconde, e dev'essere questo sicuramente un tratto della divina Provvidenza per non far che si moltiplicassero molto. Quelle che rimangono infeconde restano del color giallo macchiato di rosso bruno siccome ho detto, ed a capo di qualche tempo muojono disseccandosi. Quelle all'incontro, le quali sono fecondate si fanno turgide, e cambiano il loro colore in grigio, ed allora cominciano a lasciare gli stipiti, e li piccioli rami, e per la maggior parte ritornano a fissarsi su la parte inferiore delle foglie. Non cacciano fuori le loro uova, ma al momento di dover lasciare la loro vita si cuoprono incominciando dai margini prima, e poi per tutto il di sopra del corpo, come di una fina bambagia, bianca così come la neve, per mezzo della quale s'incollano nel margine del loro corpo più fortemente colla foglia. Morendo così fanno del loro corpo covertura, ed asilo alle loro uova. Quello, che Degier dice di aver sperimentato sul *coccus farinosus* ho voluto sperimentare ancora io sul *coccus oleae*. Con temperino delicatamente ho levato via da una di tali cocciniglie quella bambagia, che ho detta, ed a capo non più, che di quattr'ore si è formata l'altra sebben però non così fitta, come la prima. Non passano, che pochi giorni, ed i piccioli insettini forano questo coverchio, ed uscendone fuora si spargono su le foglie. Il Sig. Bernard ha detto, che ogni cocciniglia arrivava a dare fino a due mila uova. A me un tale calcolo pare alcun poco esagerato. Quello che è certo però, che la massima parte non arriva a schiudersi, in parte perchè le formiche specialmente ne fan guasto, ed in parte perchè rotta che sia quella covertura le uova restando esposte all'aria, ed alle ingiurie dell'atmosfera si disseccano, e periscono, la qual cosa è un nuovo tratto della provvidenza per non farle soverchiamente moltiplicare. Non ostante però esse si moltiplicano bastantemente, perchè durante la state si fanno e le due, e le tre genera-

zioni, che si succedono l'una all'altra, non fermandosi in ciò se non in settembre avanzato, quando l'aria comincia alcun poco a raffreddarsi, o meglio a fare il Sole una più breve dimora sul nostro Orizzonte. In està perciò si trovano insieme, ed uova, e piccioli insettini allora schiusi, e madri feconde, o vicine ad essere fecondate.

Dopo aver descritto intanto il maschio, e la femmina di tale insetto, li quali nel loro stato perfetto par che si rassomiglino così poco, che difficilmente si prenderebbero per maschio, e femmina di un'istessa spezie, penso non essere inutile dire il carattere lor generale, cose che per altre spezie di cocciniglie avrebbero dovuto fare li naturalisti, e pare a me, che non abbiano fatto. Dico dunque, che la cocciniglia dell'ulivo è stata provveduta di una specie di mantello, o covertura che vogliasi dire, sul dorso, non già però testaceo, ma carnoso piuttosto. Destinato dalla natura a vivere attaccato, e quasi immobile su le foglie avea bisogno di un tal mantello per fissarvisi col mezzo di alcuni muscoli trasversali. Così la cocciniglia dell'ulivo, o anche forse la cocciniglia in generale direbbesi una patelluccia, ma con testa carnosa, e non calcarea. Questo mantello dunque forma il carattere comune del maschio, e della femmina: la differenza consiste, che il maschio si spoglia di questo mantello, che formando una covertura, sotto cui si metamorfiza, disseccasi; la femmina all'incontro la mantiene fino alla morte, quando serve di covertura alle sue uova.

Ho detto, che le formiche sono compagne perpetue di questi insetti, e che ne mangiano, e ne guastano le uova. È cosa osservabile in fatti, come vi vadano appresso. Avea un ramoscello di ulivo colle cocciniglie dentro una caraffina sul mio tavolino, e presso si radunarono le formiche, le quali Dio sa qual viaggio dovettero fare per arrivarvi. Io ancora sono andato colla lente esploratrice appresso a queste formiche per vedere, se mai esse aspettassero ancora da tali cocciniglie la gocciola del liquore, del quale sono tanto avide, e la quale provocano colle carezze delle loro antenne, siccome dice il Sig. Huber il figlio aver osservato, ed a dirla schietto quantunque avessi veduto le formiche girar come avide, ed affamate attorno, e sopra le cocciniglie dell'ulivo, o batterle, o accarezzarle, che sia poi ciò che si voglia, colle loro antenne, non mai però mi è riuscito di vedere la goc-

ciolina di liquore da esse sortirne. Mi è parso anzi che le formiche andassero colla loro tromba succhiando, ovver lampendo quell'umore, che dee trasudare dalle cocciniglie, umore, che dee essere dolce, e liquido, e che forse poi divenuto abbondante, e viscoso dee in ultimo formare quella bambagia, della quale ho detto.

E per dire qualche cosa del male, che tali cocciniglie recano all'ulivo, convengo volentieri col Sig. Bernard, che lo depauperano, e lo intisichiscono, onde avviene, che quando quest'albero ne sia attaccato, poche nuove messe dia fuori, e dandone le dia picciole, e magre, e di stentata crescenza, e così ancora produca frutti piccioli, e pochi. Ma non convengo poi col medesimo, o almeno presso di noi non si osserva, che tanta sia la traspirazione de'rami attaccati da questi insetti, che il terreno sottoposto nel mattino si trovi umido. Almeno io non ho mai tal cosa osservata.

E per dir del rimedio. Il Sig. Bernard più volte mentovato avrebbe desiderato, che a distruggere questo insetto si fosse potuto far così, come si fa col simile del fico, la qual cosa assolutamente è impraticabile nell'Ulivo. Io poi non amo quei suffumigj, o lavature, ed altrettali rimedj tante volte per cose simili con entusiasmo annunziati. Sono cose da dilettanti, che vogliano conservare pochi alberi quali si vogliano de' loro giardini. Già ho detto, che difficilmente tra noi si trovano alberi interamente assaliti da questi insetti, che avendone qualcuno solamente veduto ho consigliato il taglio in tutti li rami, sicuro, che ne sarebbe quindi venuto fuori un albero rinnovato, e bello. E così negli uliveti della mia famiglia, dove ho trovato un ramo infetto senza misericordia l'ho tagliato, e bruciato. Per l'ulivo, che si rinnova così bene quanto ognun sa è inutile altro rimedio meno efficace. Senza di che li nostri contadini senza badare ad insetti, comecchè veggono quei rami intristiti, e magri, presto fanno di tagliarli nell'annuale potatura. Così è avvenuto, ed avviene, che non sia poi tale insetto così tra noi moltiplicato da far paura. Il Sig. Bernard copiato in ciò dal Sig. Presta ci dice, che li grandi freddi distruggono questo insetto. Ma io ho veduto dar loro addosso l'inverno rigido del 1788, 89, e niuno nocumento averne essi riportato. Potrebbe darsi, che improvvisi, e grandi freddi, che sopravvengono quando essi sono già ingros-

sati, e sviluppati, cioè in Maggio, ovvero Giugno, potessero lor nuocere, ma una tal cosa non accade facilmente nel nostro clima, sicchè non è da fondare speranza sul freddo. Un'altra parola vorrò aggiungere, e finirò, poichè non è da dir tanto su di un picciolo insetto, che io cioè ho tentato di poter trarre un colore da questa cocciniglia, e che non ci sono riuscito.

OSSERVAZIONI

SOPRA QUEGLI ALBERI CHE SI CARICANO DI FRUTTA SENZA SEMI, CIOÈ DEL SOLO PERICARPIO, E SU I CIACINTI CHE SI METTONO A VEGETARE NELLE CARAFFE PIENE DI ACQUA.

Del Sig. Filippo Re.

Ricevute li 7 Luglio 1807.

Vi sono alcuni alberi i quali soglionsi caricare ogni anno di produzioni somiglianti esteriormente alle frutta proprie della specie cui appartengono; ma che giammai non producono le sementi. Di ciò presentano un esempio a tutti notissimo le *Uve* di *Corinto* dette volgarmente *Uve passe*, il *Nespolo*, il *Lazerolo*, il *Crespino*, e secondo alcuni Autori il *Pomo granato*, il *Ciliegio*, ed il *Persico*.

Questo fenomeno fu osservato sino dai tempi più remoti, e si credeva di poterlo nella maggior parte degli alberi ottenere a piacimento, ponendo in opera un metodo che ci lasciò *Democrito* di *Abdera* nei pochi frammenti, che sono a noi pervenuti, delle cose cui scrisse intorno all'Agricoltura. In più luoghi delle sue Opere ne parla *Teofrasto* e dietro lui *Plinio*, *Columella*, *Africano*, e per ultimo *Palladio* che dal greco in latino tradusse litteralmente, secondo il *Niclas*, i passi nei quali ne trattò il discepolo di *Aristotile*.

A norma dei principj da me stabiliti nel mio *Saggio di Nosologìa* stampato nel volume XII di queste Memorie tali piante devono considerarsi come inferme, perchè non producendo semenze mancano alla legge principale, cui la natura impose ai vegetabili, quella cioè di propagare la propria specie nella via ordinaria. Quindi ho creduto dovere attentamente esaminare questo fenomeno, e mi vi sono accinto con tanta maggiore alacrità in quanto che scorrendo le opere di Fisica vegetale non ho trovato che veruno siasene occupato di proposito, ed altronde essendo esso nel paese nostro non tanto

raro

raro meritava che si ponesse alquanta indagine, per vedere se pure se ne possa rendere una qualche ragione.

Avrei desiderato che mi si offerissero molti generi di piante sulle quali stabilire potessi le mie osservazioni. Ma sono stato costretto di limitarle al *Nespolo comune*, *Mespilus germanica* di *Linneo* ed all'*Uva di Corinto Vitis vinifera β apyrena*.

Mi furono regalate delle Nespole senza seme. Ottime erano al palato per quanto esser lo può un frutto che non giunge a piacere se non quando comincia a putrefarsi. Scelsi alcune tra quelle non ancora giunte a questo stato, che mantenevansi sode. Le apersi, e trovai ch'elleno internamente conservavano la medesima tessitura delle altre Nespole *seminifere*, senonchè il luogo che avrebbono dovuto occupare gli *ossicini*, che così usano chiamarne i semi, era pieno di una sostanza più bianca del rimanente della polpa, e meno resistente al taglio. Osservandola colla lente non seppi rinvenirvi altra differenza dal rimanente del frutto se non se ch'era priva di certi punti o vene più o meno verdi, che s'incontrano in queste frutta all'epoca in cui sogliono staccarsi dall'albero. Tagliate verticalmente con qualche diligenza mi presentarono cinque verdi linee di un colore più carico ma eguale, che dall'apice scendevano alla base ed erano immediatamente aderenti all'indicata sostanza bianca posta in luogo dei semi. All'esterno le frutta erano alquanto diversamente conformate dalle ordinarie. Oltre all'essere almeno la metà più piccole delle feconde, cosa già indicata da tutti quasi gli scrittori, avevano la forma piramidale, e non la globosa, cui naturalmente vestono le frutta del Nespolo. Ognuno sa che l'Uva passa è piccolissima in confronto delle altre sorti. Questi due esempj forse bastar possono per mostrare qual conto far si possa di coloro che vanno dicendo che certe frutta prive di sementi divengono di un volume eguale, se non maggiore, a quelle che ne sono fornite.

Dagli antichi apparisce essere stata comune opinione che si potessero avere frutta senza semi privando gli alberi della midolla. A me dessa non sembrava giusta quanto all'assegnare la midolla siccome destinata a formare i semi, e molto inclinava a stabilire impossibile l'estrarre da una pianta il corpo midollare. Prima però di decidere cosa alcuna pensai doversi esaminare le parti della generazione del fiore.

Il Nespolo è una pianta della classe *Icosandria* secondo *Linneo* fornita di venti stamigne inserite nel calice, e di cinque pistilli. Questi però variano dai 2 ai 5 secondo *Ventenat* che colloca il genere del Nespolo fra le rosacee.

Nella varietà infeconda, cui descrivo, gli organi mascolini non presentano cosa alcuna di straordinario. Il loro numero varia sopra quasi ciascheduno dei fiori, la qual cosa non recherà alcuna meraviglia a chi sa che l'*Icosandria* viene stabilita principalmente dal modo d'inserzione degli stami anzichè dal numero dei medesimi. Le parti che compongono i detti organi mi sono apparse somigliantissime a quelle dei Nespoli fecondi. Non ho saputa rilevare altra diversità fra gli uni e gli altri se non che i maschj de'Nespoli infecondi presentavano una maggiore apparente vigoria ed erano alquanto più voluminosi di quello esser sogliono gli altri.

Dal centro dei fiori partono cinque corpicciuoli i quali quasi al luogo della loro origine si dividono in due che si alzano al modo stesso degli stili, cosicchè a prima vista si potrebbono ritenere siccome pistilli *bipartiti*. Ma visitandoli si vede che uno è più grosso dell'altro. Nella estremità superiore poi differenziansi assaissimo i dieci corpicciuoli. Cinque terminano come i pistilli de'Nespoli fecondi, se non che l'apice più acuto si fa, nè vestigio alcuno presenta di *stigma*. Gli altri cinque sono sormontati da un'*antera*. Queste differenziansi dalle situate sugli organi maschj proprj del genere e per la forma e per la grandezza. Sono più voluminose non solo tali antere dell'ordinarie, ma mentre queste hanno figura ovale, le poste sopra i cinque (io dirò nuovi maschj) conformansi a foggia di saetta, e somigliano assai a quelle della *Mazza di S. Giuseppe*, *Nerium Oleander*. La parte superiore è ricoperta di polline non dissimile dall'altro se non pel colore alquanto più chiaro. Nella parte inferiore sono nude. Hanno un volume maggiore delle altre quasi al doppio, e sono inserite in bilico sul corpo che le sostiene là dove cominciano a formarsi le orecchiette della saetta.

Queste particolarità rilevai egualmente in due distinte piante di Nespolo senza semi cresciute in paesi lontani l'uno dall'altro oltre a quaranta miglia. Una di queste vegeta non lungi da Bologna. La sola differenza che mi fornivano i fiori tolti da quest'ultima consisteva nell'esser eglino in ogni lor

parte molto più voluminosi, locchè penso doversi attribuire o alla naturale maggiore robustezza della pianta, o all'essere la medesima situata in più felice terreno. Mi sorprese il fenomeno che esaminai per la prima volta l'anno scorso. Ho stimato mio dovere ripetere l'osservazione chiamando a verificarla qualcuno de' nostri studiosi allievi. Essi videro ch'io non aveva traveduto. Ciò non pertanto temendo che potessi avere preso qualche abbaglio pregai a meco intraprendere nuovamente la disamina delle parti descritte il chiarissimo naturalista americano il Sig. Abbate *Ignazio Molina*. Egli non solo mi ha assicurato non aver io errato ma con molta gentilezza è disceso a mostrarmisi grato, perchè io gli presentai un fenomeno del quale non gli avvenne giammai osservarne altro simile. Infatti sappiamo che non di rado succede, che gli organi maschj o si cangino in petali nè lascino travedere orma della loro esistenza, ovvero dilatandosi le filamenta in informi petali convertite presentino l'embrione dell'antera; vediamo nei fiori detti volgarmente stradoppj il Pistillo cangiarsi in verdi foglie, e talvolta perduta affatto la traccia del medesimo osserviamo dal suo centro uscire nuovo fiore o nuovo stelo, ma per quanto mi sia procurate notizie e da quelli che scrissero dottamente sopra oggetto di Fisica vegetale, e da coloro che posero ogni studio nel registrare vegetazioni miracolose e strane, non m'avvenne di trovare menzionata così bizzara unione quale vedesi ne' fiori del Nespolo. Se io non sapessi che non può con tanta facilità asserirsi nuovo un fenomeno nel vastissimo Regno della Natura, e che fa di mestieri essere assai cauto nell'annunziare scoperte, forse avrei qualche compiacenza di aver potuto io il primo mostrare ai Naturalisti una eccezione a quanto sin qui hanno osservato intorno alle parti che servono nei vegetabili ad assicurarne la propagazione.

Riferirò adesso le poche osservazioni da me praticate sull'uva detta *passa*, o di *Corinto*. Due specie se ne distinguono. L'una fa la massima parte de' grani senza acini e minuti assai. Ma a quando a quando, particolarmente nella parte superiore del grappolo, ne ha alcuni grossi come quelli dell'altra uva e con entro gli acini. L'altra specie è affatto priva di sementi. Di amendue ho esaminati i fiori. A prima vista e ad occhio nudo non mi avvenne trovare in essi cosa che li

rendesse differenti dai comuni dell'altre uve. Armato poi di una lente chiaramente rilevai, che lo *stigma* dell'uva *passa* è meno ottuso, e non offre quell'ineguaglianza che trovasi nell'uva ordinaria per cui il suo *stigma* si rassomiglia sotto la lente, ad un ciuffetto di peli. Nell'uva comune, tuttocchè non siavi lo *stilo* di cui è priva ogni vite, pure è ancora maggiore il prolungamento del germe, che nell'uva di Corinto, e non termina la parte feminina tanto acutamente come questa. Tenendo dietro alla fioritura ho veduto che gli *stigma* dell'uva ordinaria si mantengono interi ancora dopo che sono caduti o avvizzati gli organi mascolini. Lo *stigma* dell'uva di Corinto assai prestamente cambia colore e comparisce come annebbiato e di una tinta rugginosa. Que' fiori però che danno grani pieni di sementi sono simili a que' dell'uva comune in ogni loro parte.

Premesse queste cose penso di potere senza timore di essere condannato siccome fabbricatore di strana e falsa ipotesi, stabilire le cagioni di tali sterilità, per indi mostrare che errarono gli antichi e quelli ancora tra i moderni che alla mancanza della midolla le ascrissero.

In entrambi gli alberi di cui ho parlato non ha luogo la fecondazione, ma per un motivo del tutto opposto. L'eccessiva vigoria del Nespolo altera gli organi feminini, e fa che aderente a loro si sviluppi una nuova razza di maschj di una qualità assolutamente diversa da quanti sogliono sopra le varie specie di Nespolo spuntare. Fui tentato da prima a credere che anzichè cambiato siasi l'organo feminino in un maschio, cosa che non pare molto conforme all'ordinario agire della Natura, piuttosto uno *stame* siasi sviluppato vicino a ciascun *pistillo* per l'eccessiva forza di vegetazione, sebbene fuori della sua sede ordinaria, e che dalle pareti del calice a cui i maschj inserisconsi sia passato a fissarsi sul talamo, o dirò il ricettacolo. In tal caso il maschio rubò l'alimento all'organo feminino che dovette rimanersene imperfetto. Ma confesso che esaminata con la massima attenzione la base dei corpi, che stanno in luogo degli ordinarj pistilli, non mi fu concesso lo scoprire verun indizio che mi autorizzasse ad ammettere l'accennata unione. Quindi io senza ricorrere a strane cagioni, nemico di que' tanti romanzi che l'orgoglio umano fabbrica quando vuole e non può penetrare nei segreti della natura, onde n'av-

viene che certe scienze anzichè avanzare retrograde si fanno, confesserò candidamente di non saper rendere ragione di così bizzarra e nuova produzione, per cui il Nespolo senza semi due sorti assai diverse presenti di organi maschj.

Ad onta però di tale mia ignoranza parmi di potere chiaramente mostrare come possa formarsi il frutto senza seme. Nè io già ricorrerò alla similitudine che taluno per ispiegare questo fenomeno adduce della mola o falso germe per la smania che non ancora è spenta di stabilire un'esatta analogia fra li fenomeni animali e vegetali. Io sono di parere non potersi ammettere tale supposizione nel nostro Nespolo, mentre l'organo feminino è oltre modo alterato, e forse incapace di venir penetrato dal menomo atomo di aura seminale. Senza ricorrere a motivi ignoti credo potersi ritenere, che non compiendosi in questa pianta la fecondazione naturale, li semi si rimangano per conseguenza privi di quella vita, cui dona a loro l'aura vivificante, e perciò l'embrione dei medesimi rimane confuso col rimanente dell'ovaja. Atteso però il sommo vigore di questa una gran copia di umori si trasporta a nutrirne le parti, le quali crescono nella stessa guisa della corteccia, che veste il rimanente della pianta, ed essa aumentasi sino ad acquistare la usata forma abbenchè imperfetta. Ciò per altro non è, dirò così, che uno sforzo, mentre la perfezione del frutto non può ottenersi ordinariamente che quando sia compita a dovere la fecondazione. Dissi ordinariamente, mentre più volte mi è avvenuto di incontrarmi in mele ben condizionate al di fuori, ma prive pur esse di sementi tuttocchè perfetti fossero i coriacei integumenti che le vestono.

Nell'uva di Corinto parmi potersi derivare la sterilità dalla debolezza dell'organo feminino almeno secondo le osservazioni da me fatte. È facile l'applicare alla medesima la teoria sovra esposta. Solo qui farò notare che il vizio dell'organo può forse derivare da debolezza universale della pianta ma forse ancora da una particolare sua accidentale conformazione.

Vediamo ora se col levare la midolla di un albero si possa ottenere un fenomeno, che almeno negli esposti casi pare dimostrato chiaramente provenire da un difetto negli organi generatori. Dopo tutte le osservazioni istituite con somma accuratezza sopra l'interna struttura dei vegetabili non conosciamo ancora bene la natura della midolla, e l'uso al quale

ella serve. Si credè da taluno sull'autorità di *Linneo* che la midolla desse origine al *pistillo*. Ma l'essersi trovato che esistono alcuni vegetabili come p. e. l'*Erba Saettona Sagittaria Sagittifolia L.* che hanno petali antere e pistilli, e ciò non ostante non presentano verun vestigio di midolla in tutta l'estension loro, ha fatto concludere non potersi indicare l'uso di questa parte, e perciò non siamo abilitati a stabilirne la necessità in tutti i vegetabili, e molto meno che da essa abbiano origine gli organi femminini.

Qualunque opinione per altro vogliasi abbracciare intorno all'uso della midolla, sarà poi sempre malagevole o dirò meglio impossibile cosa lo spogliarne affatto una pianta, giacchè secondo i precetti degli antichi, ai quali pare prestino fede alcuni anche dotti moderni, bisogna estrarla tutta ad ottenere da un albero frutta senza semi. Non so dipartirmi da quanto scrive il Sig. *Senebier* cioè che *la corteccia è la parte legnosa delle giovani produzioni; in breve quasi tutto il nuovo ramoscello non sia altro che una midolla tenera, succulenta e verdastra, che imbianca a misura che più compatto diventa il tubo legnoso: allora ella diseccasi a poco a poco; e finalmente diventa affatto bianca nei rami di due anni. A mano a mano che il tronco o ramo invecchia, sparisce*. Dunque la midolla sembra doversi ritenere siccome uno degli organi primarj dei vegetabili. Quindi il privarneli sarebbe lo stesso che minare dalle fondamenta l'esistenza loro, ed astringerli a trarre una vita brevissima e sempre languidissima. Ma io poi francamente asserirò che, trovandosi gli elementi della midolla nella *piumicciuola* e *radichetta* del seme, ella è un'idea ridicola e perdonabile solo alla condizione de' tempi ne' quali fu immaginata quando cioè si sapeva meno di quello che ora sappiamo intorno alla natura delle piante, l'immaginare che possa affatto spogliarsene un albero. Si potrà arrivare a toglierla dai tronchi maestri, ma non mai dai giovani rami, nei quali trovasi, come ancora dai bottoni e dalle sementi.

Affidato a quanto esposi sin qui ho creduto potere stabilire un nuovo genere di morbo, cui dico *aspermia*, cioè mancanza di sementi. Lo colloco nella classe di quelle malattie che derivar possono egualmente da un soverchio vigore, che da debolezza. Non vi avrà difficoltà quanto al Nespolo, che lussureggia in abbondanza d'organi maschj. Per debolezza

dell'organo femminino verisimilmente rimane sterile l'Uva passa. È però certo che dalla scemata forza vitale ripetere si deve la mancanza dei semi in alcune frutta nate sopra vecchj alberi ancorchè sanissimi in apparenza.

Duolmi di non avere alcun fatto che mi autorizzi a prescrivere un metodo col quale ricondurre si possano le indicate piante al loro primo essere fuorchè nel caso solo in cui mediante opportuna amputazione vogliasi ringiovenire quell'individuo vegetale che già sente l'irreparabile danno dell'età.

Noi sappiamo che col mezzo dell'Innesto quanto al Nespolo senza seme, e co' magliuoli relativamente all'Uva passa si propagano le nominate piante. Potrebbero da un amatore intraprendersi delle esperienze per tentare di scoprire se tali sterilità debbansi a vizj organici delle piante protetti dal soverchio vigore, o mantenuti in esse per la debolezza degli stimoli. Così amerei che s'innestassero a riprese sopra individui della stessa varietà, cioè che il Nespolo infecondo pur s'innestasse sopra un Nespolo infecondo, e cosi dicasi dell'Uva passa. Sarebbe pure bello a tentarsi, trattandosi particolarmente del Nespolo, se una coltivazione, per cui esso non avesse se non se quella copia di alimento che gli è necessaria per esistere, lo riducesse allo stato suo naturale. In modo analogo operar si potrebbe nell'Uva passa. Taluno mi ha assicurato che quest'uva trovasi tutta senza semenze al monte ed al colle, e che alla pianura più facilmente vanno mescolati agli sterili i grani fecondi. Quando ciò fosse, allora il mio dubbio acquisterebbe un grado di maggiore probabilità, vale a dire che si possa dall'arte secondo le teorie ritornare al loro stato naturale questi alberi, conformemente alle basi sulle quali fissai la mia Nosologia vegetale.

E poichè m'avviene di nominare questo mio lavoro, a cui ho data nuova forma e procurata per quanto ho potuto una utilità maggiore, non ispiacerà ch'io qui riporti quanto mi è avvenuto nell'educare lo scorso inverno dei giacinti nell'acqua, per tentare alcune esperienze, delle quali qui soggiungo l'origine ed il successo, dal quale spero potrà l'amatore ricavare una regola pratica per assicurarsi più prestamente il piacere di godere dell'amenissimo spettacolo che presentano i fiori in tempo d'inverno.

Anche l'Agricoltura ha i suoi ciarlatani. Eglino sono pron-

tissimi a spacciare secreti della più alta importanza. Sopra tutto fanno a gara nell'esibirci ricette che danno per certissimo il pronto sviluppo dell'una o dell'altra pianta, e che promettono al credulo amatore fiori con sorprendente celerità spiegati, e dipinti secondo il capriccio d'ognuno, abbenchè contro la immutabile legge prescritta dalla Natura ai vegetabili.

In un Giornale straniero del 1802 lessi una ricetta col titolo di *Liqueur vegetative* proprio ad accelerare la fioritura delle cipolle che nel verno si mettono a fiorire entro l'acqua. Un amico m'impegnò a verificarne l'effetto. Sebbene lo prevedessi, non credei potere dispensarmi dall'aderire alle sue premure. Volli però cogliere questa occasione per istituire alcuni esperimenti. Scelsi 16 caraffe all'incirca tutte di un'eguale capacità. Nel mese di Novembre 1806 presi altrettanti bulbi di giacinto e riempiute le caraffe d'acqua, avanti di porvi le cipolle, versai entro in

a 2 otto goccie del liquore vegetativo annunziato in un Giornale, di cui gl'ingredienti sono Nitrato di Potassa, muriato di Soda, Carbonato di Potassa, Zuccaro ed acqua piovana.
b 2 alcune pochissime goccie di Acido Solforico
c 2 — — — — — — — — — di Acido nitrico
d 2 — — — — — — — — — di Ammoniaca
e 2 uno scarso pizzico di Nitro
f 2 alcune goccie di Acido muriatico ossigenato, dopo di avere esteriormente riparata la Caraffa dall'immediata azione della luce. In una versai piccolissime goccie, e circa altrettante, ma un pò più grosse nell'altra. L'acqua era distillata
g 2 erano piene d'acqua distillata pura
h 2 furono riempite d'acqua di Pozzo.

Passati 15 giorni non m'accorsi di verun sensibile accrescimento nei bulbi, oltre a quello, che presentavano que' posti nell'acqua senza alcuna addizione, a riserva di quelli in cui aveva unito goccie di acido muriatico ossigenato. Scorsi altri dieci giorni sempre rinnovando l'acqua alle caraffe *a*, e versandovi le solite goccie del liquore, nemmen vidi alcun accrescimento di vegetazione. A dir breve dopo cinquanta giorni non essendomi riuscito di vedere alcun vantaggio dalle diverse misture, essendo perite forse per avervi versato troppo

acido

acido le *c*, rinnovai l'acqua in tutte le caraffe, e sempre preferii quella di pioggia per la ragione che accennerò in ultimo. Così mi sono confermato nell'opinione mia altamente radicata di non doversi prestar fede a cotali segreti.

Ma le Cipolle poste in *f* mi hanno presentati due fenomeni, che mi hanno fatta impressione, e dai quali m'è sembrato potere desumere un grado di probabilità relativamente alle cagioni da me accennate siccome producenti le malattie delle piante. Da prima i due bulbi non mostravano altra differenza se non se che la corona loro cacciando fuori de brevissimi capezzoli, principio di nuove radici, si tingeva di colore rossiccio. Ho detto che versai in una che conteneva il bulbo più voluminoso maggior copia di acido muriatico ossigenato. Questi appena cacciò fuori gli enunziati capezzoli, si vestì di una zona nericcia al di sopra della Corona, e le radici furono appena lunghe tre o quattro atomi che si arrestarono. Io visitai il bulbo, e lo trovai già incancrenito, e la parte superiore alla coroncina veniva da essa separata appunto dalla cancrena.

Mi era appena accorto del cambiamento avvenuto nell'altra cipolla, la di cui acqua con sole quattro o sei goccie di acido muriatico ossigenato era stata alterata, che tosto versai sovr'essa nuov'acqua distillata purissima senza altra addizione di estraneo principio. Cominciarono ad uscire dalla corona dieci o dodici radichette, ma non egualmente distribuite nel giro della medesima, ma tutte da una parte, e precisamente da quella che più era esposta alla luce. Vegetavano esse con un'estrema lentezza. Non erano pervenute alla lunghezza di poco più di due centimetri che mi parvero arrestarsi. Aveva spessissimo gli occhj sulle medesime. M'accorsi che nella estremità inferiore s'ingrossavano. Niente cambiavasi la parte superiore. Intanto a poco a poco si formarono in fondo alle medesime dei grumi analoghi esteriormente a quelli che veggonsi nelle piante che in angusto vaso rinchiuse non possono più dilatarsi. Passati alquanti giorni parvero i detti grumi aver acquistato tutto il volume nè più aumentavansi. Intanto il germe della Cipolla il quale aveva già cominciato a svilupparsi anzichè crescere intristiva sempre più. Allora levai dall'acqua il bulbo e fattomi ad esaminare gli indicati grumi ognuno de' quali aveva la figura più o meno ovale allungata, due volte

più voluminoso di ognuna delle radici cui terminava, li trovai molto duri. M'accinsi a tagliarne uno che assai resisteva al coltello, e molto più al dente che a stento poteva masticarlo. Rimesso il bulbo nell'acqua vidi uscire tosto contro alla parte recisa una nuova radichetta bianca e sanissima. Allora mi venne in capo di tagliare tutti i grumi, locchè fatto, in breve spuntarono nuove radici, nessuna però dalla parte lesa. A poco a poco il germe ingrossò e n'ebbi un bel fiore. Gli avanzi delle radici tagliate avizzarono e finirono col diseccarsi.

Forse i due fenomeni sopra esposti sono dovuti ad una accidentale combinazione e non all'azione preponderante, com' io sospetto, dell'Acido muriatico ossigenato, e precisamente alla forza dell'ossigeno, per cui la mia teoria patologica verrebbe rischiarata. Io gli ho riportati desiderando che vengano da altri più imparziali ripetute le esperienze. Intanto darò fine coll'accennare alcune osservazioni che m'avvenne di fare educando bulbi nell'acqua, le quali potranno tornare in vantaggio a quelli che si dilettano di formarsi entro la stanza un divertimento di tal genere di coltivazione. Questi se mal non m'appongo somministreranno regole assai più sicure di quelle che leggonsi in moltissimi degli Autori che trattano di tale argomento.

L'acqua distillata ed anche la piovana deve preferirsi. Vi è sempre una differenza notabilissima nella cresciuta delle piante. Poste nella comune di Pozzo ritardano assaissimo. Forse che nell'acqua di Bologna ciò ancora mi è avvenuto di provare più chiaramente, per esser ella oltremodo carica di selenite. Deve essere della massima limpidezza. Nel collocarvi i bulbi abbiasi la cura di nettarli prima da ogni sorta di straniera materia che per caso aderisse alle loro scaglie.

Fin qui ho trovati assai fra loro discordi gli scrittori nell'assegnare il tempo in cui devesi cambiare quest'acqua. Altri prescrive abbiasi a farlo ogni otto o dieci giorni, e taluno asserisce che basta senza levar mai l'acqua l'aggiungervene della nuova. Io ho osservato, ed ho fatto osservare a qualche mio allievo le seguenti cose, che possono offrire materia di nuovi tentativi

1. Le cipolle poste a vegetare nell'acqua crescono con tanta maggiore velocità quanto più frequentemente si cambia ai vasi l'acqua.

2. L'aumento di esse risulta più sensibile se ciò si eseguisca nell'intervallo di ogni 24 ore.

3. Si potrà però cambiarla soltanto ad ogni secondo giorno per minore incomodo. Chi non ha acqua piovana dovrà essere scrupolosissimo in questo.

4. L'aumento delle foglie suole essere dai 2 alli 5 atomi entro lo spazio delle prime 24 ore dopo il cambio del fluido.

5. In proporzione che avanza la vegetazione, maggiore è la copia del fluido cui assorbono, e nell'istante nel quale cominciano a spiegarsi i fiori diventa massimo l'assorbimento.

È notissimo che in proporzione del maggior grado costante di luce, e calorico, cui provar possono i bulbi nelle caraffe profittano di più. Ma non si sa tanto comunemente, che non è inutile come pare la scelta delle Cipolle. Ve ne sono alcune primaticcie e l'altre tarde. Sopratutte fioriscono pronte le Coralline, indi seguono le bianche, le turchine, e per ultimo le paonazze. Due di queste poste in acqua 30 giorni prima delle due prime, mi fiorirono alcuni giorni più tardi delle Coralline.

Ho osservato quest'anno che dal numero e grossezza delle radici che variano in ogni pianta, non può dedursi nulla sulla futura qualità del fiore. Per altro per lo più que' bulbi che cacciano fuori maggior numero di piccole sì, ma lunghe radici, anticipano d'ordinario la fioritura; e la ritardano le munite di sole grosse radiche ed un tantino crespe. Quest'anno una cipolla mi ha fatto il fiore con due sole radichette. Se però non aveva la precauzione di tenerne costantemente il bulbo entro l'acqua, essa ne soffriva assai; locchè portommi a credere che anche col mezzo solo della coroncina essa assorbisse la maggior parte del conveniente alimento.

Alcuni col *Trece* pensano che i bulbi tenuti nell'acqua dopo avere prodotto il fiore si rinnovino, come avviene in quelli i quali si coltivano ne' giardini. Ne' miei elementi di agricoltura ho sostenuto il contrario. Tenni 16 bulbi nell'acqua da Novembre 1806 sino a mezzo Giugno 1807. In Marzo tutti, tranne uno, avevano dati fiori, fra i quali mi sembra degno a sapersi che un Giacinto corallino si vestì di uno stelo secondario lungo 0,05 metri avente in testa un fiore. Esso era piantato sullo scapo alla distanza di circa 0,04 metri dalla ciocca principale. Terminata la fioritura ho continuato a cam-

biar l'acqua alle cipolle. Elleno allungavano, appena recisi i fiori, viemmaggiormente le foglie. Quattro ne tenni in una stanza illuminata, ma in modo che il raggio del Sole non le ferisse; altre 4 ne serbai pure nello stesso luogo, ma ponendole al Sole; le ultime 8 le tenni sopra una finestra posta tra levante e ponente, sulla quale il Sole batte a diverse riprese, attesa la qualità delle fabbriche che la riparano. Recisi a quattro le foglie, lasciando intatte le altre. Quelle, massime una voluminosa assai, assorbivano una gran copia di acqua.

Di questi bulbi nessuno n'è rinnovato. Quattordici a poco a poco sono periti, nè rimasero intatti se non che alcuni piccoli bulbetti secondarj che non avevano mostrato che un piccolissimo aumento. Altri perirono di tabe, i più sonosi diseccati dopo essere marcite o avvizzate le radici. Due soli bulbi esistono. Amendue però hanno perduta la corona, staccatasi da essi quasi naturalmente un mese dopo la fioritura. Li conservo per vedere cosa sia per avvenirne affidandoli quest'autunno al terreno.

NUOVO TERMOMETRO STAZIONARIO

Del Sig. Giovanni Fabbroni.

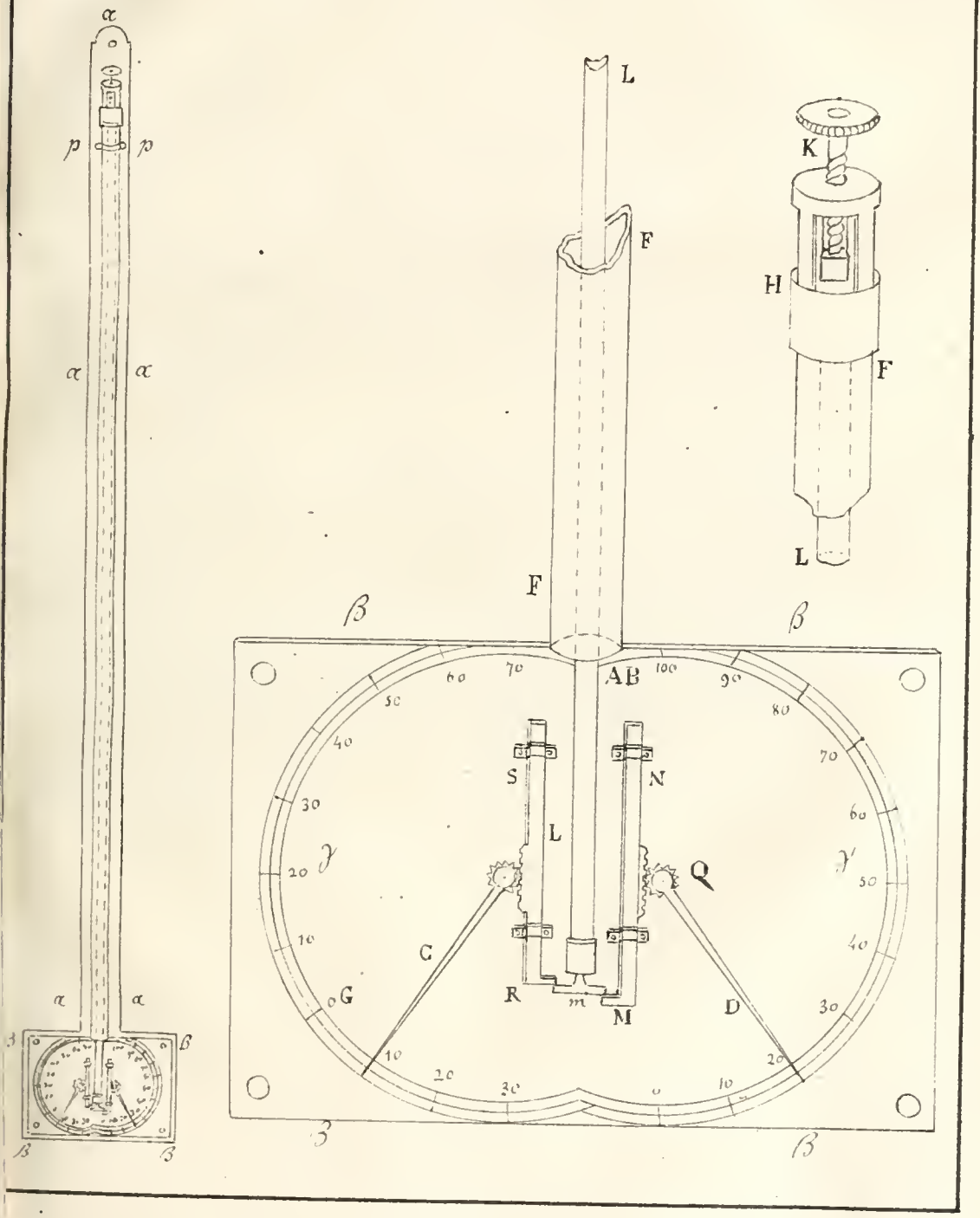
Ricevuto li 11 *Dicembre* 1807.

Il desiderio di conoscere il massimo, e minimo grado di calore cui soggiace nelle vicende delle stagioni l'Ammosfera, fece immaginare varie ed ingegnose costruzioni di Misuratori, o Termometri, che agli estremi fissandosi, suppliscano alle assenze dell'osservatore. Ingegnosi sono quelli, che per ciò proposero, ed eseguirono, *Bernoulli*, *Kraft*, *Cavendisk* ec. Migliore ancora è quello, che in ultimo luogo fece conoscere *Giacomo Six*. Io ne aveva due, secondo il modo di questo autore, egregiamente costruiti dal *Matteucci Sanese*. L'uso mi fece riguardare come incomodo in essi, il supplire alla deperdizione dell'alcoole; e non lungamente potei continuare a servirmene con fiducia, stante la ossidazione, o arrugginimento dello stelo di acciajo, che serve per ricondurre al contatto del mercurio (mediante una calamita) i galleggianti, ossiano gli indicatori. L'ossido giallo tinse parzialmente le pareti interne del tubo, che, fatte scabre per ciò, resero inobbedienti, e restii i galleggianti, o indici prenominati. Vennemi allora in mente di formare uno di tali strumenti, se non più semplice, almen più saldo, e lo feci eseguire. Il celebre *Prony*, cui tanto debbono le fisiche, e matematiche dottrine, compiacendosi di esaminar meco la elegante, e copiosa serie di strumenti, che si fecero, e si conservano nel Museo Reale di Firenze, lodandone la costruzione di molti, e rimarcando la pulizia, e diligenza con la quale si custodivano tutti, anco il suddivisato Termometro approvò: allora fu che io mi determinai a comunicarne la costruzione agli amici, e che ora qui con un disegno di mera indicazione, e con brevi parole esporrò.

Sopra una lastra di Schisto, che volgarmente dicesi Lavagna ($\alpha\ \alpha$) è connessa inferiormente sulla sua faccia, una lamina di ottone ($\beta\ \beta$), che mostra intagliate su due archi, le termometriche graduazioni ($\gamma\ \gamma$): su queste si muovono due indici ($C\ D$), che in tutti i punti, ove siano condotti,

si fermano, per l'attrito, o soffregamento di una molla a pressione, o, come dicesi, a strascico, fatta di metallo rosso (ottone e zinco) incrudito, e collocata posteriormente. A questa lamina graduata è in modo stabile fissato con ghiera un tubo di cristallo (*E F*) (corpo il men dilatabile dal calore) il cui allungamento è permesso soltanto di basso in alto. Alla sua parte superiore è altra ghiera (*H*) dalla quale pende, mediante la vite rettificatrice *K*, una verghetta di piombo (*L*) (uno dei più dilatabili metalli) il cui allungamento prodotto dal calore ammosferico devesi effettuare d'alto in basso. La maglietta (*p p*) serve soltanto per tenere in situazione il tubo di vetro; ma in verun modo lo stringe, acciò possa obbedire all'azione del calore. L'aria entra libera tra l'indicato tubo e la verga di piombo sospesa in esso; e circolandovi d'alto in basso, o di basso in alto, secondo la variata temperatura dei diversi strati dell'ambiente, gli comunica sempre, e subito le sue affezioni, relativamente al calore: termina inferiormente la verga di piombo in un ⊥, ossia in un *T* rovescio (*m*) fatto di ottone, il cui braccio destro, allungandosi il piombo, preme sulla squadra inferiore (*M*) di uno dei due pettini (*M N*) i cui denti, ingranando in una rotella, o rocchetto (*Q*) fanno proporzionalmente alzare l'indice relativo (*D*) dal gelo all'acqua bollente. Il lato sinistro dello stesso rovescio *T*, (quando che per freddo si accorcia il piombo), solleva la simile squadra (*R*) e pettine (*R S*) del lato opposto, e fa abbassare con eguale meccanismo l'altro indice (*C*) cui è connessa, il quale è destinato a segnare i gradi più bassi della congelazione. La mostra graduata (*β β*); le rotelle; gli indici; i pettini; tutto è difeso dalla sporcizie, e dall'urto, mediante un telajo vetrato, il quale si può aprire, occorrendo, per osservarne in miglior modo la indicazione, se offuscato ne fosse il vetro da vapore, o da gelo; ed anco per rimettere i due indici nello stato medio, verso l'uno dei due Equinozj.

Il numero, ed ampiezza dei gradi, che si vogliono incidere sugli archi della mostra, sono in arbitrio del costruttore, il quale può, tralla dentatura del pettine, e quella del rocchetto, che porta l'indice, frapporre altra ruota, e rocchetto, per ottenere una velocità, quanto gradisce, maggiore. Tale è la costruzione di quello, che prima feci, i cui indici percorrono un arco di 18 linee; nella estensione del quale si com-


α
p
p
α
α
α
α
α
β
β
β
L
F
F
K
H
F
L
β
β
AB
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
10
20
30
10
20
γ
γ
S
N
L
Q
C
G
R
m
M
D
β
β

prendono 36 gradi del termometro Reaumuriano, e adunque sono di mezza linea ciascuno, e quindi sono ben distintamente capaci di segnare sino a mezzo grado i massimi del nostro clima.

I punti comparativi, e fissi di questo stazionario Termometro si possono stabilire, o mediante altro sicuro termometro di comparazione; o si possono direttamente ottenere esponendo perpendicolare nel ghiaccio, e poi (col dovuto riguardo alla pressione barometrica) immergendo nell'acqua bollente il totale dello strumento, i cui indici resteranno fissati ai due punti estremi: l'arco, che tra questi è compreso, si può dividere in 180, in 80, ovvero 100 gradi, o spazj eguali, secondo il termometro, o la scala che si vuol seguire.

Sarà forse inutile l'avvertire i costruttori che niente sia fatto con ferro in uno strumento quale è questo, destinato a restar continuamente esposto alle intemperie. Il rame variamente allegato supplisce a tutte le durezze che si richiedono, e sufficientemente resiste all'azione distruttrice dell'ossigene dell'Ammosfera.

La costruzione, come ognun vede, di questo Termometro Stazionario è facile, e non costosa; l'effetto è immancabile; comparabile ne è l'andamento; e niuna altra cura richiede, oltre quella di una comoda osservazione. Vero è che il Meteorologo appassionato, qual conviene che sia per la scienza, non schiva, nè conosce incomodo, ed il celebratissimo Chiminello ne dette grande esempio, allorchè, per osservare gli andamenti del Barometro, non si concesse per lungo tempo che brevissimi sonni, e ad ogni istante interrotti. Ma non sempre ottengono sì zelanti persone i pubblici stabilimenti: occorre procurare in questi ogni facilità all'osservatore, onde cimentata non venga la sua fede a supplire al vero con osservazioni supposte, che si possono modellar destramente sopra sole probabili congetture.

VERMI DEL CUORE VIVI E VERI

MEMORIA

Del Dottor Giovanni Verardo Zeviani.

Ricevuta li 4 *Gennajo* 1808.

Nella grande Opera dell'Illustre Protomedico *Senac*, che tratta *su la struttura, e su le malattie del cuore*, son riferite alcune osservazioni che portano a dimostrare che vermi tal volta si son veduti albergare sin dentro e nei dintorni del cuore. Sono queste di *Riolano*, di *Zacuto Lusitano*, di *Stoker*, di *Polisio*, di *Lapeijronie*, di *Pietro* da *Castro*, e di *Vitale*. A queste diverse altre se ne aggiungono nella senile Opera del *Morgagni*, sommo Maestro degli altri e mio, nella quale si tratta *delle cause e sedi delle malattie del corpo umano*. Sono queste di *Uidio*, di *Spigelio*, di *Severino*, di *Boneti*, di *Sfererio*, di *Cornelio*. Tutte queste osservazioni sono state con animo sincero e disimpegnato ben ponderate in tutte le loro circostanze da questi due rinomati scrittori; e tanto dall'uno quanto dall'altro sono riputate dubbiose ed inconcludenti: *Osservazioni tali* (dice il *Senac*) *non sono sufficientemente decisive, perchè siano ricevute senza sospetto; ma non è permesso il rigettarle intieramente, bisognando aspettare che la natura parli* (1). *Dubitationes et conjecturas intelligis meas, quas non ante abjiciam, quam plures, nec sine accuratissimo, quod sœpius desidero, examine, habitœ Observationes proferantur, quœ me illuc adducant tandem, ut quod fieri posse, non inficior, factum esse libens agnoscam;* soggiunge il *Morgagni* (2). Ora sono io a portata di addurre una nuova Osservazione di vermi abitatori dentro del cuore; per la quale, se fossero in vita, ed il *Senac*, ed il *Morgagni*, per ventura si sarebbero spogliati di qualunque dubitazione in questa controversa materia.

Un

(1) Lib. 4. Cap. 10.
(2) Epist. 24. Num. 23.

Un cane barbino grandissimo, di bianco pelo qual lana monda, di ragione del Sig. Loccatelli, per l'addietro sempre sano, infermossi di febbre: nella quale abborrendo qualunque cibo, e perpetuamente bevendo, in dodici giorni placidamente morì, senza segno veruno di rabbia nel Settembre dell'anno 1806. Forti ragioni si avevano che fosse stato per malnata invidia avvelenato. Poche ore dopo fu aperto il cadavero dall' esperto Sig. Ambrosi Chirurgo pubblico Veterinario, alla mia presenza, e di molte altre persone accorse. Trovossi il ventricolo infiammato, livido e cangrenato. Gl' intestini erano illesi, e non contenevano vermi di sorte alcuna. Nel petto apparvero il cuore e gli annessi vasi sanguigni ripieni oltre l'usato di sangue atro quagliato. Spaccato il sinistro seno del cuore, più d'ogni altra parte enfiato e pieno, m'accorsi io di un bianco grosso filo, che fuori di quel sangue appariva. Facile era il pensare che fosse la produzione di un polipo: ma tratto fuori senza bisogno di usare violenza alcuna, con istupore di ognuno vedemmo che era un vero verme, che ancor vivo dimenava la testa, come cercando dove pur fosse. Frugando in quel medesimo sito ed in quel sangue coi diti, se ne rinvennero altri tre della medesima spezie e struttura: i quali tutti stavano colà dentro sepolti e rannicchiati. Tutti erano della spezie di tondi, di forte e densa pasta come carta pecora, lisci, giallognoli, privi del tutto di ogni rossezza. Se ne cercarono nel destro seno del cuore, nelle vicine arterie e vene ed orecchiette pur piene del medesimo sangue, ma in queste parti vermi non erano. Nè pur erano esulcerazioni, tumori, bernoccoli ne' canali che il sangue contenevano. Due di questi vermi misurati con la mia lunghissima mano, erano lunghi due spanne che poco più montano di un piede di Parigi: gli altri due erano per metà più corti. Quegli erano grossi come lo spago ordinario, questi erano più sottili dello spago detto *gavetta*. Non avevano segno evidente di testa, di collo, di ventre; solchè da una parte ove era la testa che dimenavano era questa divisa in due linguette, che probabilmente erano le labbra: dall'altra parte finivano in una coda a poco a poco assottigliata e puntiva. Ad uno dei due maggiori spuntava poco sotto alla testa un sottil filo lungo un dito trasverso; che probabilmente era un figliolo nascente. Non abbiamo osservata l'interna struttura, perchè volevansi conservare intatti alla vista di molti;

e perchè essendo tanto sottili, non era sperabile di rilevarnela. Galeno scrive di sè stesso, che egli non si è curato giammai di notomizzare minuti animaletti, disperando di poterne affrontare la fabbrica delle interne loro viscere: *culices, muscas, vermes, formicas, neque dissecui, neque dissecare unquam aggrediar; nam cum in majorum animalium dissectione multos fulli, frustrarique videam, nonne in minoribus debemus id magis eventurum sperare* (1)? Forsechè ai giorni nostri, moltiplicati gl' indagatori delle opere della natura, ajutati da finissimi vetri, tolte si sono le tante questioni su la varia interna organizzazione e su le spezie varie dei vermi del corpo umano? Sussistono ancora vive ed indecise le questioni se li nostri vermi tondi siano o non siano somiglianti ai vermi di terra. Se il verme Tenia sia di una spezie sola, o pur sia di spezie diverse: se sia uno, o pur un aggregato di vermi cucurbitini: se abbia un canale che passa dalla testa al fondo, o se ne sia privo. Il Signor Brera moderno indagatore indefesso de' vermi del corpo umano dopo averne pubblicato un grosso intiero volume, ebbe a confessare che gli Autori si sono spesso contradetti nel dare la descrizione delle parti interne della tenia, che pur è molto maggiore dei nostri vermi del cuore (2).

Questo nostro fortunato ritrovamento servirà a restituire la fama, se non a tutte, a parte almeno delle prodotte osservazioni de' vermi del cuore; dichiarate sospette e dubbiose dal *Senac*, e dal *Morgagni*. E non vale l' opporre che la nostra osservazione parla de' vermi del cuore nel cane, e non già nell' uomo: mentre dove trattasi di cuore, di vene ed arterie, di sangue che circola, tanto è nell' uomo, quanto nelle bestie maggiori. *Se nei cani, per qual ragione non potrebbero formarsi de' vermi nel cuore umano? Quella cosa che è straordinaria non è impossibile*, dice il lodato *Senac* (3). Massimamente quando, com'è nel caso nostro, le osservazioni per sè stesse sono impedite a potersi facilmente rimarcare. Stanno i vermi del cuore sepolti e coperti nel sangue al cuore raunato; e non si veggono cogli occhj, se non siano conosciuti coll' essere palpeggiando rintracciati. Non si crede nè stima comunemente

(1) *De Hip. et Plat. decretis*, cap. 5.
(2) pag. 45.
(3) Lib. 4 pag. 192.

che nel cuore stiano vermi appiattati; e niuno degli Anatomici si prende cura di rintracciarneli: così se sono, non si sa che sieno. Se l'accidente nel caso nostro del bianco filo non avesse me eccitato a trarnelo fuori, stimandolo un polipo, sarebbe a me stesso, all'incisore anatomico, e a tutti gli altri astanti passato senza darsi a conoscere per un verme. Se questo verme trovato nel cane fosse propriamente al cane appartenente e non all'uomo, sarebbesi più volte nei cani osservato: ma innumerabili sezioni di cani sono state fatte, e tutto il dì si fanno senza che siasi in essi notato tal verme. Se non che io sono a portata di addurre due irrefragabili esempj, che questo nostro verme trovato in un cane, siasi parimenti trovato qualche volta nell'uomo. Oltre a qualcuno degli esempj che furono sospettati per dubbj dal *Senac* e dal *Morgagni* (altra cosa essendo il dichiararli per dubbj, altra affermare che sieno falsi) uno di questi esempj si legge in un'opera del Tissotti, che tratta sul morbo nero. *Un Giovine di età d'anni quattro essendo stato liberato da una tabe infantile coll'uso della corteccia del Perù, e dell'estratto del trifoglio fibrillato, una mattina nel letto, sentendo un legger prurito nell'ano cacciò fuori una tenia terete nascente... un filo cioè grosso, bianco, equabile, lungo venticinque pollici, in circa: rivoltato in quattro o cinque giri, e simile dell'in tutto a quelle tenie che trovò nei fonti della Svezia l'illustre Linneo* (1). Così sta scritto veramente in quel libro, laonde si potrebbe opporre che questo verme non era già il nostro verme tondo, ma il verme tenia, stantechè leggesi che era un verme *tenia terete*. Ma è da credere che così sia scritto per un goffo errore del Traduttore, o dello Stampatore: essendo cosa contradittoria il dire *tenia terete*, tenia significando *piatto schiacciato*, a guisa di cordellina, e terete significando *tondo* come filo, spago, o corda da Violino. Chiaro apparisce dal contesto, che dall'Autore era inteso il verme tondo, quando si paragona ad un filo grosso bianco equabile, che il Linneo rinvenne nei fonti della Svezia. Non è rara in quei paesi la vera tenia, e vi si trova frequente negli Uomini e di sterminata lunghezza molto maggiore della addotta, la quale si avrebbe data dall'Autore per

(1) *De Hip. et Plat.* pag. 103.

esempio della sua, se in tal caso avesse meritato di essere addotta come raro rimarcabile esempio.

Ecco un verme uscito da corpo umano, del tutto simile al nostro verme del cane, in lunghezza, in sottigliezza, in rotondità. L'altro esempio si legge nell'Opera del Vallisneri: *Fu portato a casa Borromea un verme sottile, come la corda mezzana d'un Violone, di colore allora oscuro, tirante al gialliccio, lungo cinque once e punti nove, ch'era stato per qualche tempo nell'acquavite conservato. Era alquanto più grosso da un canto, dov'era il capo, che dall'altro, dove in una coda sottilissima terminava, essendo nel resto quasi tutto di egual grossezza, di forte e densa struttura, tutto liscio e pulito . . . . dissero essere uscito dalla verga con l'orina* (1). Era questo verme simile ai due più corti del nostro cane. Se al Vallisneri fosse stato noto l'altro qui addotto verme descritto dal Tissotti, non avrebbe tentato di eludere con mendicate ragioni la realtà di questo fatto.

Non so se fra dodici diverse spezie di vermi che albergano nel corpo umano, numerate nella Nosologia del Sauvages, *sotto il velame delli nomi strani*, comprendasi un verme simile al nostro. Nemmeno ho trovato effigie che lo rappresenti nelle tavole annesse all'Opera compiuta del Brera. Per la qual cosa siamo costretti a pensare che sia questo un verme non ordinario, ma forestiero al corpo umano. Li vermi proprj del corpo umano dai tempi d'Ippocrate sino al principio del passato secolo erano numerati di tre sole spezie: li tondi, malamente detti *lombrici* (altro non significando la parola *lombrico* che verme) gli ascaridi, ed il tenia. Il Vallisneri ne ha aggiunto una quarta spezie, cioè li così detti *cucurbitini*. Non constando a sè stesso, mentre fa il tenia un aggregato di cucurbitini; per la qual cosa restar dovea escluso lo stesso tenia dal numero degli ordinarj nostri vermi. Il Sauvages, citando il Linneo, ne ha accrescinto il numero sino a dodici. Dopo di lui se ne sono aggiunti altri tre: il tricocefalo, li vescicolari, il gammaro. Non so cosa sia il tricocefalo, *scusandomi con dir non lo conosco*. Dei vescicolari è autore un certo Tisone Medico Inglese, che afferma di avere tro-

(1) Oper. tom. I, pag. 359.

vati questi vermi a guisa di filetti, che si movevano accostando ad essi un lume di candela accesa. *Communicatis Richardo Vallero meis cogitationibus quod Hydatides istæ peculiare insectorum genus esse possent in animalium corporibus progenitum, proposuimus nobis certius in notionem hanc inquirere: factaque ejus observatione, quod paulo ante memini, deprehendimus collum istud (cum candelæ admoveretur) revera motum habere, ac modo protrudere se, modo brevius contrahere* (1). Si può condonare, dice il Morgagni, al Tisone, l'aver descritti due filetti dentro le idatidi, ma non si può condonare a lui l'aver detto che sono vermi: *veri paulo similiora dicere videri poterit, quam cum ille ejusmodi hydatides insecta esse conjiciebat, quæ alimentum sibi exsugentia per duos illos quasi tubulos in ventrem demitterent* (2). Il gammaro non ha altro fondamento che una mal intesa relazione dell'Ildano, il quale non parla già di un verme, ma di un vero e vivo gambero di fosso, per pazza millanteria inghiottito da un giovine malavveduto, a cui cara costò la sua imprudenza; mentre travagliato da continui acerbi dolori, da febbre, da convulsioni, delirando nel quarto giorno morì (3). Ma come e per qual via è da credersi introdotto dentro di noi questo verme? La più facile al certo e la più comune è quella del cibo e della bevanda. La mia Fantesca trovonne uno lunghissimo e sottile nel gozzo di un pollo, che certamente fu inghiottito, essendo noto che le galline sempre raspano per terra in traccia di vermi, loro diletta pastura. Dal ventricolo si passa al duodeno intestino: in questo è aperta una via che penetra per il condotto del fiele sin dentro al fegato. Dal fegato per facili erosioni si passa al sangue, il quale per corta e diritta via vien quindi portato al cuore per la vena cava. Altrove ho fatta commemorazione di un grosso lombrico trovato dentro il condotto coledoco (4). Due ne ha trovati il Viero: uno nel condotto coledoco, l'altro dentro la viscera del fegato (5). Lo spigelio ne ha trovati quattro penetrati nello stesso tronco della vena porta (6). Ma per tali strade non si dee credere introdotto nel sangue il no-

(1) in Manget. Bibl. script. Tom. IV, pag. 414.
(2) Epist. Anat. Med. 38, art. 38.
(3) Obs. Chir. cent. 3, obs. 53.
(4) in Società Ital. Tom. III, pag. 473.
(5) in Ildano pag. 45.
(6) in Sennert Op. Tom. III, pag. 418.

stro verme; stantechè si scarica il fegato per la vena cava del suo sangue dentro il destro seno del cuore, e li nostri quattro vermi stavano tutti rannicchiati nel solo sinistro seno. A questo seno porta la vena polmonare, e dovrebbesi per questa derivare al cuore il verme per mezzo dell'aria attratta col respiro dentro il polmone. Ma una pronta tosse si eccita ad ogni strania materia che coll'aria entra nel petto. Altri vermi hanno il costume di cacciarsi dentro de'corpi dell'uomo, e degli animali per via della pelle. Il Gaspari fa menzione di vermi introdotti per la pelle dei Morlacchi, i quali sogliono dormire per terra. Non so dire cosa sia de'vermi detti *sironi*, *crinoni*, *comedoni*, che son comuni nella Germania, e si trovano descritti e dipinti nell'opera dell'Ettmullero. Il Vallisneri dice che vermi lunghi e sottili (come quelli del nostro cane) non sono proprj della nostra Europa, ma frequenti in Africa. Il cane nostro, in cui erano, probabilmente era Africano, perchè da prima posseduto da un Ufficiale, che fu in Egitto nella spedizione Francese. Da tal parte si posson trarre i vermi che abbiamo in esso trovati. Molti esempj si danno, per i quali è noto che vermi anche molto maggiori dei nostri del cane, come sono gli ordinarj lombrici degl'intestini, trapelano, o per erosioni, o insensibilmente tra fibra e fibra; e dovunque però si trovano dentro dei corpi. Due volte qui si son veduti sortire vermi tondi dall'uretra de'fanciulli, senza veruna lesione manifesta delle vie urinarie. Il Crafzio nell'Ildano (1), il Peyla nel Guidetti (2) gli hanno veduti a sortire dall'ombelico. Due volte gli ho veduti io sortire da un ascesso aperto nella inguinaglia di donne di parto. Il Ballonio dice che si sono veduti sortire dalla pelle delle coscie; e cita per esempio un caso riferito dal Fernelio (3), ma il Fernelio nel luogo citato parla degli ascaridi sortiti dall'ano, e discorrenti per le coscie (4). Ma come mai quattro vermi sì lunghi, e del tutto forestieri al corpo starsene placidi ospiti dentro il cuore senza recare alcuna notabile molestia a quel cane in cui erano, il quale poco prima della sua morte era robusto e sano, e nel quale si è trovata per causa della sua morte la ragion sospettata

(1) Cent. 2, obs. 71.
(2) Hist. Vermin. Affect.
(3) Tom. III. pag. 432.
(4) Tom. I. pag. 568.

della sua infermità, nel suo ventricolo putido e cangrenato per ingollato veleno? Li nostri vermi ordinarj comecchè sono a buon fine in noi creati essendo nella loro propria casa, se troppo non abbondino, o non siano molestati e malati, grave molestia non recano. *Heu ut etiam bona abundantia morbi fiunt*, scrivevano gli Abderiti ad Ippocrate. Nell'Ildano leggesi una osservazione di certa fanciulla che in un tratto mandò fuori dal secesso un globo composto di settanta e più vermi intestinali rotondi, insieme uniti e inviluppati (1). Nel tomo undecimo di questa nostra Società Italiana si legge una memoria del Signor Giambatista dall'Olio, in cui di sè stesso racconta, che nel corso di due settimane quattrocento e cinquanta vermi circa sono usciti dalla sua bocca, della lunghezza di un sommesso (2). Aggiungendo che liberossi felicemente da tanti importuni ospiti con l'uso interno del tabacco. Per questo avvenimento ho preso io ardire di prescrivere l'uso del tabacco a una donna da molti anni travagliata dai vermi, avendo veduto questo rimedio commendato per tale effetto da Giovanni Bavino, e massimamente dal Vallisneri: ma non riuscì l'affare così felicemente; che irritati i vermi per cotale medicamento, per alquanti giorni patì la donna molestissimi e paurosi sintomi sicchè dovette abbandonarlo. Con piacere nientedimeno ho sentito dalla sua bocca che que' vermi che da tanti anni sortivano vivi quasi tutti, dopo l'uso del tabacco uscirono tutti morti, in gran parte gonfi ed idropici, in parte rotti e sfacellati. Maggiori danni provengono da vermi forestieri introdotti e costretti ad abitare in loco non proprio. In una vezzosa cagnolina da prima sanissima, morta poi d'improvviso, cercando io la causa della sua morte, altro non ho trovato nel suo cadavero, che tre piccole lucertole nel duodeno intestino, che forse poco prima aveva inghiottite. Si ride il Vallisneri di alcuni Scrittori che hanno riferito lucertole rigettate per bocca o per secesso da nominate persone. Che direbbe se fosse vivo a' tempi nostri quando vige un pubbico legale attestato di un uomo che mandò fuori per secesso alcuni viperini ancor vivi, e di lì a poco si trasse dalla bocca

(1) Centur. 1. obs. 57.
(2) pag. 162.

la vipera ancor viva che li partorì. Il fatto è accaduto nella Carintia, ed è rammemorato dall'indefesso Penada, nel libro suo delle Effemeridi per l'anno 1802.

Ma come colà dentro nel cuore e padre e madre e figlioli, senza esserne trasportati dalla corrente del sangue? Questo è un mistero che fa trasecolare. Se non che vano è diffondersi in questo loco a cercare quale sia questo verme, e come sia penetrato, e come stia annidato dentro il cuore; quando il solo sito del cuore in cui fu trovato appartiene a questo nostro discorso, e ne forma il solo soggetto. Basta che questo sia un verme vero, e sia trovato dentro del cuore: di che non è da dubitarsi essendo da me, e da molte persone presenti veduto a trar fuori del cuore; ancor vivo e sè movente. Più oziosi e curiosi Filosofi potranno a bell'agio il resto indagare, secondo l'avviso di Cicerone: *Causam investigato in re nova et admirabili si potes: si nulla reperies illud tamen exploratum habeto nihil fieri potuisse sine causa*. De divinit. lib. 2.

RICERCHE

Di P. A. Bondioli

SULL' AZIONE IRRITATIVA

Ricevuta li 8 *Aprile* 1808

Mentre la dottrina dello stimolo acquista sempre maggiore esattezza, e quella del controstimolo, benchè nascente, concorre a perfezionarla, non mancano recentissime opere mediche, nelle quali si parla dell'azione irritativa, diversa da tutte l'altre più cognite, che serve a caratterizzare alcune potenze nocive ed alcune malattie. Non è però a mia notizia che siasi ancor posto mente a determinar di pieno proposito i veri caratteri dell'azione, a cui si dà il nome d'irritativa. Gli Scrittori medesimi, che ne parlarono più deliberatamente, sembrano ora confonderla coll'azione meccanica, o fisico-chimica, ed ora colla stimolante o controstimolante. Non è quindi noto il giusto valore d'un'espressione, che applicata alla patologia sta per assumere un senso molto più ampio di quello che vi attribuì il grand'Hallero, destinandola a indicare la contrattilità muscolare.

Nulladimeno chiarissimi ingegni sentirono la necessità di servirsi di questa parola in circostanze diverse; e non dubito che vi sia un'azione irritativa, capace d'esercitarsi sul corpo vivente in una maniera affatto diversa dalla meccanica o fisico-chimica, non meno che dalla stimolante e controstimolante. Convinto poi che non possa considerarsi come cosa di lieve momento la sua influenza sull'economia della vita, io penso, che tutte le indagini, dirette a scoprirne la natura, ed a fissarne le leggi, debbano oltre modo interessare la teoria e la pratica Medica. Io mi sono accinto perciò a meditare su questo soggetto, ed espongo i semplici risultati di questo mio esame. Lungi dal voler imporre con un lavoro voluminoso, io m'attengo a pochi e brevissimi cenni, perchè sieno meglio intesi e discussi.

L'azione irritativa tende immediatamente a distruggere l'integrità naturale della fibra o dei tessuti viventi, ed è caratterizzata dai movimenti organici promossi da questa tendenza medesima. Le potenze, che ne sono dotate, agiscono però a danno del corpo vivente per le loro proprietà meccaniche, e fisico-chimiche, o perchè dipendono da cause inerenti a' nostri organi, e da influenza malefica d'una qualunque alterazione più o meno profonda, che ha luogo in qualche parte vivente. Così le potenze irritative ponno distinguersi in due classi diverse, l'una delle quali comprende le meccaniche, e fisico-chimiche, l'altra le organiche.

Appartengono alla prima classe tutti i corpi capaci d'offendere esternamente, e di produrre distrazioni, contusioni, dislocamenti, ferite, lacerazioni, fratture *ec*, limitandosi tuttavia la loro azione irritativa in questi casi a produrre gli organici movimenti, a cui ponno succedere le mentovate lesioni, o farsi più gravi. Non agiscono in guisa diversa, benchè internamente, tutte le sostanze dure, insolubili, o non assimilabili dalle forze dell'organizzazione, che sono ingojate, intruse, accolte, o formate nel corpo vivente. Ed irritan del pari tutti i vermi intestinali, e quelli di specie diversa, che vivono a spese del nostro sistema, o che fanno soggiorno nelle sue cavità, o nella trama degli organi. Destano poi un'azione irritativa tutte le sostanze insignemente affini alla fibra vivente, onde possono decomporne gli elementi costitutivi, formarne nuovi composti, e produr vere lesioni.

Le potenze irritative della seconda classe, che dipendono da cause inerenti a' nostri organi, sono tutti i movimenti organici troppo intensi o continuati, che costituiscono i più gravi sintomi delle malattie; tutte le notabili alterazioni de' Tessuti organici, incompatibili colla retta economia della vita; e tutte le interne ed esterne lesioni, qualunque ne sia l'origine.

Ciò premesso sarà più agevole intendere come l'azione irritativa sia in effetto diversa da tutte l'altre più cognite, e quali caratteri la distinguono particolarmente.

Non deve confondersi l'azione irritativa nè colla meccanica nè colla fisico-chimica, benchè quest'ultime l'accompagnino necessariamente. Io accorderò senza difficoltà che tutti gli agenti della natura hanno il poter di promovere i diversi movimenti organici, che presenta il nostro sistema, mercè le

mutazioni meccaniche o fisico-chimiche, a cui danno origine. I vitalisti più rigidi sarebbero mal consigliati, se credessero che il corpo vivente potesse sottrarsi del tutto alle leggi universali della materia. Il corso della vita porta seco una serie perenne di cangiamenti immancabili, per cui non siamo più perfettamente gli stessi in ogn'istante successivo del viver nostro. Ciò è tanto più vero quanto più si tratta d'uno stato vitale, che traligna da quello della salute, ove, per servirmi delle frasi predilette di Reil, ha luogo un necessario cangiamento nella forma, e nel miscuglio del solido vivo, che fa sorgere i deviati movimenti organici costituenti le malattie. Ma in ogni evento due sono i fatti da esaminarsi nel corpo vivente, cioè le mutazioni meccaniche o fisico-chimiche, ed i movimenti organici, che vi si destano contemporaneamente. Nel primo caso non si possono raffigurare che i limitati effetti comuni a tutta la materia, ma nell'altro gli esseri organici si lasciano un infinito spazio lontana tutta la materia inorganica.

Quindi nel corso ordinario della vita tutti gli effetti meccanici, e fisico-chimici trascorrono inosservati, ed occultissimi, mercè le proprietà insite della organizzazione, ed i movimenti fibrosi e vascolari che ne dipendono; onde i medesimi effetti meccanici, e fisico-chimici sono ritardati, sospesi, o cancellati, e non appare, che il cangiato ordine de' movimenti organici. Quest'ultimo esce del tutto dalla sfera de' fenomeni meccanici o fisico-chimici, propriamente detti, e costituisce essenzialmente il carattere dell'azione irritativa, diversa perciò dalla meccanica e fisico-chimica. Ciò accade ancor più palesemente, quando si operano nel corpo vivente vere o profonde lesioni, effetto pronto, e immediato di potenze meccaniche o fisico-chimiche, poichè anche in tal caso converrà assolutamente distinguere l'alterazione organica, o la vera lesione dagli insoliti movimenti, che si destano nella parte, ov' agiscono le forze meccaniche e fisico-chimiche, o che si comunicano consensualmente a tutto il sistema.

Posseggono poi tanto l'azione irritativa, quanto la meccanica e fisico-chimica la comune tendenza d'agire a scapito della fibra e dei tessuti viventi, ma ciò si opera in guisa affatto diversa. L'azione meccanica o fisico-chimica non può portar le sue offese, che togliendo direttamente la continuità delle parti

viventi, cangiandone la posizione, o formando nuovi composti, quando l'azione irritativa non altera l'integrità naturale delle parti viventi per altra via, tranne quella degli organici movimenti insoliti e disordinati, che costituiscono essenzialmente il carattere di questa medesima azione. E sebbene questi organici movimenti abbiano l'attività d'agevolare gli stessi effetti dell'azione meccanica o fisico-chimica, che si esercita contemporaneamente, ciò dee attribuirsi alla medesima deviazione dall'ordine de' movimenti naturali e conservatori della fibra vivente, e di tutto il sistema; deviazione, che rende più energica l'azione meccanica e fisico-chimica. In tal guisa l'azione irritativa è sempre diversa dalla meccanica e fisico-chimica, e dipende immediatamente dall'irregolare esercizio delle proprietà vitali necessario a produrla.

Sono poi della stessa natura i fenomeni dell'azione irritativa, tanto se appartengono a potenze irritative meccaniche o fisico-chimiche, quanto se traggono la loro origine da organici movimenti troppo intensi o continuati, o da vere lesioni. In ogni caso l'azione irritativa non deve mai confondersi colle sue cause, o co' suoi effetti, e sorpassa costantemente tutti i confini dei fenomeni meccanici e fisico-chimici.

Ma un'azione di questo genere sarebbe mai quella stessa conceduta agli stimoli? La recente teoria dello stimolo abituò il maggior numero de' medici a risguardar come tale qualunque agente della natura capace di suscitare i diversi movimenti, che possono assumere i nostri organi. In questo supposto l'azione irritativa dovrebbe fondersi tutta nella stimolante, ed assimilarsi perfettamente con essa. Nulladimeno se nella natura vi sono, come non può dubitarsi, sostanze atte a promovere organici movimenti in una maniera essenzialmente discorde, ed opposta, o affatto diversa, noi non dobbiamo assolutamente lasciarle sotto una medesima denominazione, che loro accorda falsamente una medesima indole, e fa mal ravvisare e distinguere i più importanti fenomeni dell'economia della vita.

È certo che ove s'amministrassero veri e cogniti stimoli, quando il corpo vivente è già perturbato da eccesso di stimoli, diverrebbe sempre maggiore il loro effetto totale, e scemerebbe per lo contrario di forza, qualora si usassero invece sostanze più o meno energiche d'indole opposta, a cui erro-

neamente si è dato il nome di stimoli, e che sono ora cognite sotto quello di controstimoli. E non può dubitarsi che vi sieno in effetto sostanze, le quali agiscano immediatamente sulla fibra vivente in una maniera affatto opposta, ed inversa ai veri stimoli. Questa dottrina, che onora l'illustre suo fondatore, e che divenne spezioso argomento d'indagini, d'osservazioni, e d'insegnamento, può forse credersi ancora imperfetta ed incerta in alcune sue applicazioni, ma non lo è certamente in sè stessa, e deve riputarsi provata da irrefragabili fatti. E se i controstimoli debbono necessariamente separarsi dagli stimoli, è forza altresì che gli agenti irritativi prendano un posto diverso dagli uni, e dagli altri, perchè a torto confusi con essi. I veri progressi della patologia e della terapeutica esigono che l'azione irritativa sia esattamente distinta dalla stimolante e controstimolante, il che servirà a far meglio conoscere i caratteri della medesima azione irritativa.

L'azione degli stimoli, e de'controstimoli si diffonde per sè medesima a tutto il sistema, benchè i loro contatti possano limitarsi ad un'area assai circoscritta del sistema medesimo. Perciò l'oppio fatto ingojare in dose considerabile produsse talora un sonno profondo, poco dopo disceso nello stomaco, e prima di perdere del suo peso; e l'acqua coobata di Lauro-Ceraso tolse in qualche caso la vita senza dar tempo ad un gemito. Sino a tal segno l'azione dello stimolo e del controstimolo può rapidamente diffondersi a tutto il sistema. Ma l'azione irritativa non serba questa medesima legge. Essa ha mestieri della presenza dell'agente irritante per esercitarsi in qualunque parte del corpo vivente, che soggiace al suo impulso, ove conversa ed accumulata questa medesima azione non si diffonde e propaga nelle parti vicine e contigue, che in una forma progressiva e continua, sempre irritativa, benchè raggiante, e non si tramanda a parti lontane che in una maniera consensuale, dipendente piuttosto dallo stesso disordine della parte irritata, e da'suoi vincoli con altri organi, che dalla causa irritante, o dalla sua immediata impressione.

La fabbrica originaria de'diversi organi, e le particolari disposizioni, che ponno assumere, concorrono a formare in essi un tatto specifico, per cui sono più o meno sentite dalle varie parti del sistema vivente le diverse potenze irritative, come accade altresì delle stimolanti e controstimolanti sogget-

te alla medesima legge. Ma gli stimoli ed i controstimoli producono effetti di tal natura in alcuni organi, benchè la loro impressione si eserciti in altre parti sensibili del sistema, senza il loro contatto immediato su quelle capaci di risentirsi della loro azione particolare, il che non avviene quando si tratti di agenti irritativi. Non presentano questi il fenomeno stesso, che mercè la loro immediata impressione sulle parti medesime, ove quello succede, moltiplicandosi i loro contatti o contemporaneamente, o in tempi diversi. Perciò il nostro stomaco è spesso irritato debolmente da una data sostanza, benchè applicata nella sua totalità alle sue pareti sensibilissime, la quale può esercitare un'azione intensissima in qualche altro organo, a cui giunga in quantità tenuissima, o almeno di gran lunga diradata o scemata. È di questa specie l'irritazione, che sogliono far soffrire alla vescica orinaria il nitrato di potassa, il terebinto, e le cantaridi. Vi sono inoltre sostanze irritanti, che ponno essere facilmente assorbite, perchè sottilissime, le quali pur manifestano questa specie d'irritazione elettiva a carico d'alcune parti viventi, ed agiscono perfettamente in questa guisa tutti i contagi. E le potenze irritative, che non meno delle stimolanti, o controstimolanti ponno essere diversamente sentite dal corpo vivente, e dagli organi, che lo costituiscono, operano del pari con maggior forza, quando la loro impressione è del tutto nuova, o non è divenuta famigliare, ed abituale. Così malgrado i caratteri, che rendono essenzialmente diverse le potenze irritative, stimolanti, e controstimolanti, il grado della loro azione è sempre relativo alle qualità particolari, che distinguono tra esse le mentovate potenze dell'una o dell'altra indole; alla vitalità ed importanza degli organi, che ne sentono immediatamente l'impulso; ed alle circostanze, che precedono, o accompagnano la medesima azione irritativa, stimolante, o controstimolante.

Diversi stimoli contemporanei concorrono poi ad aumentar l'intenzione dell'eccitamento di tutto il sistema, anche se vengano applicati a diverse estremità nervose, ed a parti diverse del nostro sistema; e colla medesima legge tutti i controstimoli producono l'effetto opposto. Trattandosi però d'agenti irritativi non insorgono mai nel medesimo tempo due irritazioni eminenti in diverse parti del corpo, senza che l'una prenda incremento a spese dell'altra. In questo caso la nuo-

va irritazione non si sostiene, o si aumenta, se l'altra non iscema di forza, o non si dissipa. Perciò il maniaco, che versa in un intensissimo accesso del suo delirio, non suol presentare neppur la pelle arrossata dopo l'applicazione de'vescicatorj; e quello, che potè mettersi in croce da sè stesso in Venezia, or sono tre anni, non lasciò di trafiggersi mani e piedi assai bruttamente, senza desistere per dolore dalla sua impresa, e gli fu dato di sopravvivere ad un guasto sì orribile. Il fatto delle due irritazioni contemporanee, l'una a spese dell'altra, non solo si presta a molte utili spiegazioni patologiche, ma serve a confermare i vantaggi, e ad estendere la pratica di alcuni importantissimi soccorsi Terapeutici, per cui si perviene sovente a far illanguidire, ed a togliere una interna irritazione morbosa, mercè un'esterna ed artificiale. La teoria de'vescicatorj, de'cauterj, de'settoni, dell'ustione *ec.* deve principalmente appoggiarsi a questo medesimo fatto.

Nulladimeno si noti che quest'utile effetto dell'azione irritativa non dipende che da un male minore, e di lieve momento, sostituito a un maggiore sovente gravissimo, e che sempre è operato da essa indirettamente, per cui può ritenersi come una verità incontrastabile, che l'azione irritativa sia sempre a danno della parte, sulla quale si esercita e di tutto il sistema, se questa parte medesima ha una grande influenza sulla economia della vita. Ma gli stimoli, ed i controstimoli possono per lo contrario contribuire direttamente a conservare ed a riparare l'integrità naturale della fibra vivente e di tutto il sistema, regolandone l'eccitamento; il che non è conceduto alle potenze-irritative. Queste pervertono in qualunque caso l'eccitamento medesimo in ragione della loro maggiore, o minore efficacia, e dell'importanza delle parti, che soggiacciono alla loro azione. Quindi generano esse una vera disarmonia negli atti della vitalità, e turbano o tolgono il predominio delle proprietà vitali sulle meccaniche e fisico-chimiche; effetto che non ha mai luogo nell'azione degli stimoli o dei controstimoli, se prima gli organici movimenti, a cui danno origine, non divengano irritativi, come troppo intensi o durevoli. Se poi gli stimoli, o i controstimoli ponno talora troncare in pochissimi istanti la vita, ciò avviene perchè in questo caso la loro azione si accresce per velocissimi gradi con un precipizio quasi istantaneo. In generale l'azione irritativa

concorre principalmente a deviare, o a sopprimere le più importanti funzioni; promove le grandi evacuazioni e i profluvj; e produce le affezioni locali e le vere lesioni. E non cangia mai natura l'azione irritativa anche nel caso sopraindicato, ove un'esterna irritazione artificiale giunge ad alleviare, od a spegnere quella gravissima, che minacciava la vita, e ciò si rende palese nella parte medesima, ove l'irritazione è promossa dall'arte. Se poi l'irritazione non basta a far nascere insigni alterazioni organiche o vere lesioni, i movimenti fibrosi che ne dipendono non possono prendere qualche incremento senza produrre il dolore, sensazione ch'è sempre l'effetto immediato dell'azione irritativa su alcune estremità nervose, qualunque ne sia l'agente ond'ha origine.

L'azione irritativa prepara, e produce in ultimo termine la debolezza, ma questo suo effetto è certamente dissimile da quello che appartiene all'azione de'controstimoli. Si ha una prova certa di questo fatto riflettendo che qualunque malattia insorta per eccesso di stimolo non iscema in verun caso di forza, ma si rende anzi più grave, se vi si associano agenti che irritano. In tal caso la debolezza consecutiva è sempre tarda e malefica, e non ha mai luogo se non vi precedono alterazioni dannose a tutto il sistema. La debolezza prodotta da irritazione insistente, diversa affatto da quella che genera il controstimolo, dipende sempre da viziosa elaborazione, e da stato degenere, o da perdita straordinaria de'nostri liquidi, che ponno considerarsi come stimoli proprj del solido vivo; e ne viene di conseguenza la minacciata o incipiente disorganizzazione di tutto il sistema. È questa la debolezza medesima, che può accompagnarsi al tifo gravissimo a malattia già inoltrata, e che malgrado tutte le apparenze, che illudono i volgari medici, non è mai pronta e frequente nel tifo ordinario, onde in questa malattia torna sempre a notabile danno un prematuro ed improvvido uso di stimoli. Non deve neppure questa debolezza confondersi colla indiretta, che Brown considerò come effetto prodotto dal solo eccesso di stimoli; perchè l'irritazione è un elemento sfuggito alle meditazioni di Brown. Nè può aver luogo in veruna maniera la debolezza di cui ragiono, se mercè l'azione irritativa non si pervertono e dissipano i medesimi stimoli, che sono i materiali immediati del nostro sistema, costituendo anche in tal caso una vera debolezza

lezza per deficienza di stimoli, come quella chiamata diretta. Potrebbe dirsi però che nel tempo medesimo, in cui gli stimoli umorali perdono la loro prima energia, deve supporsi alterato in tal guisa il miscuglio del solido vivo che la vitalità abbia necessariamente a scemarsi, se non ad esaurirsi ed a consumarsi, com'era avviso di Brown. Non potendosi tuttavia prescindere dall'ammettere in questo caso il cangiamento nella secrezione, ed elaborazione de'liquidi stimolanti, effetto indispensabile de'movimenti organici irritativi, la debolezza che ne dipende avrà sempre origine da due condizioni patologiche inseparabili, che contribuiscono a render l'idea che dobbiamo formarcene, non poco diversa da quella adottata dalla scuola Browniana. Ma giova principalmente distinguere la debolezza nata da irritazione da quella operata dai controstimoli, per riconoscere in tutta la sua estensione la differenza, che v'ha tra le potenze controstimolanti, e le irritative. A tal fine basterà solo il riflettere che i controstimoli amministrati in proporzione al grado della diatesi di qualunque stenica malattia, ne alleviano sempre la gravezza, o fanno tornar la salute, mentre le potenze irritative, quanto più sono energiche o persistenti, tanto più aggravano sensibilmente e costantemente le medesime malattie.

Non è poi meno certa la somma dissomiglianza, che v'ha tra l'azione irritativa, e la stimolante. Se in effetto il sistema vivente è in bassissimo grado d'eccitamento, non v'è agente irritativo, che possa mai rialzarlo. E non solo andrà a pervertirsi la malattia, come nel caso precedente, ma diverrà sempre più languido e deficiente l'eccitamento vitale, per l'azione irritativa medesima, che tende sempre a viziare più o meno profondamente le parti sulle quali opera e tutto il sistema, a misura ch'essa è più viva e insistente, o che attacca organi essenziali alla vita. E non si correggono gli effetti delle alterazioni organiche irritative, se non è in nostro potere di farle cessare, nè si tolgono quelli delle sostanze irritative medesime senza eliminarle del tutto, liberandone il corpo vivente, o senza far loro perdere almeno in parte il loro nocivo carattere coll'attenuarne la forza, ravvilupparle, o neutralizzarle.

Nel modo stesso, che l'azione irritativa coopera a render più gravi le malattie dell'una, o dell'altra diatesi, qualunque eccesso o difetto d'eccitamento cospira a rendere più dannosa

l'azione irritativa, e gli effetti generali, o locali da essa prodotti nel corpo vivente. Quindi la pratica Medica e Chirurgica riconosce tutti i giorni la necessità di correggere lo stato universale del sistema, onde trattare felicemente qualunque grave affezione locale anche esterna. Ma questa cura universale, qualunque sia l'adottata teoria, non può tendere ragionevolmente, che a far cessare il grado vizioso dell'eccitamento nocevole all'affezione locale. Così tolta la diatesi non solo si mitiga e si dissipa l'azione irritativa, che ha origine da' movimenti organici troppo intensi e durevoli, ma quella che si accompagna ad una vera lesione.

Tutto ciò basta a farci inferire che le potenze irritative non partecipano delle proprietà degli stimoli o dei controstimoli. Ma questa dottrina a cui guida l'esame già istituito sull'azione irritativa considerata nella sua semplicità ed isolatamente, può essere confermata dallo studio dei fenomeni, che presentano quelle sostanze, che riuniscono in sè medesime la proprietà irritativa, e la stimolante o controstimolante. Vi sono in effetto molte sostanze di questo genere, anche indipendentemente da quell'azione irritativa, ch' esercitano talora in una maniera indiretta tutti gli stimoli ed i controstimoli, quando i movimenti organici da essi prodotti divengono troppo intensi, o sono troppo durevoli.

Le potenze stimolanti o controstimolanti, che sono nel tempo medesimo irritative, posseggono in grado diverso le due proprietà, e l'una può prevalere sull'altra. Forse gli eteri, la canfora, il muschio sono agenti più stimolanti che irritativi; la china, l'ammoniaca, l'oppio, benchè insigni stimolanti, sono forse più irritativi che stimolanti. Così nell'ipecacuana, nella digitale purpurea, nell'acqua coobata di Lauro-Ceraso *ec.* prevale forse la proprietà controstimolante, come eccede l'irritativa negli acidi poco allungati, negli ossidi, e nei sali di mercurio, di rame, e d'argento. La pratica medica rischiarata da più sana Teoria potrà meglio fissar queste diverse gradazioni, che hanno realmente luogo nell'attività delle sostanze medicinali. Parlando poi delle potenze veramente nocive, e dei contagi più cogniti, e soprattutto di quelli che si accompagnano a febbre, sebbene dotati più o meno della proprietà stimolante, posseggono certamente in altissimo grado l'irritativa. Su questo fatto deve principalmente appoggiarsi la

vera Teoria delle malattie esantematiche, e quella segnatamente del Tifo. Così dipende da questo medesimo fatto la Teoria, e la cura di tutti gli avvelenamenti, tra' quali intendo di far particolare menzione di quelli prodotti da alcuni ossidi e sali metallici, che oltre la proprietà controstimolante esercitano in eminentissimo grado l'irritativa.

Ma nel tempo medesimo è incontrastabile che vi sono sostanze, a cui non può attribuirsi che la sola attività irritativa, e si mostrano in singolar modo di tal natura quelle che non sono solubili ne' nostri umori, e non assimilabili dalle forze della organizzazione, come il vetro pesto, i corpi duri, acuminati, comprimenti, o laceranti, alcune saburre, i vermi intestinali e viscerali, e tutti gli agenti, che traggono il loro potere irritativo dalle sole proprietà meccaniche. Non possono altresì considerarsi come essenzialmente e direttamente stimolanti o controstimolanti tutte le alterazioni strumentali ed organiche, che non di rado esercitano notabilmente la proprietà irritativa.

Ma nelle sostanze dotate della doppia attività, di cui ho fatto parola, è necessario che il potere irritativo sia molto energico, e superi di gran lunga la loro proprietà stimolante o controstimolante, perchè l'irritativa sia la prima ad esercitarsi. D'ordinario la fibra risentesi prima dell'azione stimolante o controstimolante, poi dell'irritativa, ed hanno luogo in ultimo termine gli effetti palesi dell'azione meccanica e fisico-chimica propriamente detta.

Gioverà inoltre avvertire che non mancano fatti, i quali non possono esattamente spiegarsi, senza far grand'attenzione all'influenza della proprietà irritativa, congiunta alla stimolante o controstimolante nelle sostanze medesime. Vi sono soprattutto molte sostanze controstimolanti insignemente venefiche, i cui danni recati al nostro sistema possono mitigarsi, sospendersi, o togliersi affatto coll'uso d'altre sostanze, che appartengono altresì alla classe dei controstimoli. E come intendere questo fatto in perfetta opposizione colle più cognite leggi dell'eccitamento? Nulladimeno basterà notare che in tal caso l'azione venefica è segnatamente operata dalla proprietà irritativa, che nelle sostanze medesime si trova in unione alla controstimolante, e che i soccorsi curativi di questo genere non agiscono utilmente che mercè la loro efficacia meccanica

o fisico-chimica, onde si perviene ad espellere, involgere, diradare, o trasmutare almeno in gran parte il materiale venefico. Ma non per questo il saggio medico inteso a salvare il suo infermo perderà affatto di vista la necessità di opporsi con mezzi più acconcj al vizio generale dell'eccitamento vitale, prodotto contemporaneamente all'irritazione venefica. E ciò diverrà ancora più urgente quando Egli abbia dovuto contribuire ad accrescerlo colla sua stessa cura.

Finalmente le potenze irritative più ancora delle stimolanti o controstimolanti, possono operare nel corpo vivente un fenomeno non abbastanza studiato nè da Fisiologi, nè da' Patologi, ma frequentissimo ed importantissimo. Dipende questo dall'attitudine che hanno le fibre ed i tessuti viventi di spiegarsi e distendersi con leggi diverse sotto l'azione di alcune esterne potenze. Questa vera proprietà organica comune a tutte le parti del corpo vivente è stata in parte illustrata da Ernesto Beniamino Gottlieb Hebenstreit, che ne parlò meglio d'ogn'altro in una sua memoria pubblicata nel 1795, ove ne ha considerato alcuni fenomeni trattando del turgore vitale. Guidato da alcune antiche mie idee su questa proprietà, che ho nominato distensibilità organica, io contemplo una distensione vitale del tutto propria della salute, ed un'altra morbosa. La prima è prodotta da giusto grado di stimoli, e da potenze irritative di mitissima azione, l'altra da eccesso o difetto di stimoli, e più frequentemente da potenze irritative più o meno energiche. La prima può essere generale, e parziale. L'una presiede sino al primo sviluppo del germe, ed all'ingrandimento del feto, o del fanciullo, che rendesi uomo; e conforme ai bisogni ed alle leggi dell'economia della vita concorre a caratterizzare palesemente lo stato di piena salute e di vita, a cui può contrapporsi la concidenza che appare in un gran numero di malattie, nell'agonia, e nella morte. L'altra, cioè la distensione parziale, si manifesta sensibilmente in un gran numero d'organi tanto negli animali perfetti, quanto negli esseri organici semplicissimi. La distensione morbosa è altresì generale, e parziale; accompagna la generale tutte le steniche o asteniche malattie, segnatamente nei casi, ove all'azione degli stimoli si associa quella degli agenti irritativi; e la parziale va congiunta più particolarmente all'effetto immediato degli agenti irritativi, come ha luogo nel maggior nu-

mero delle infiammazioni, in tutti i tumori, ed in moltissime affezioni locali ed organiche.

Ma per far conoscere compiutamente le importantissime dottrine, che risguardano l'azione irritativa, mi sarebbe indispensabile d'applicar ora queste sue leggi più generali a tutti i fatti più particolari, che presentano le diverse malattie universali e locali. Tuttavia quest'ampio lavoro da me fatto, ed esteso in iscritto per mia sola istruzione, potrà essere più felicemente eseguito da quelli tra gl'illustri miei Confratelli, che vorranno far qualche conto di queste poche mie idee per migliorarle ed accrescerle. Otterranno essi in tal guisa ciò a cui non oso aspirare. Mi credo lecito però d'asserire, che avendosi la forza di mente necessaria a seguir passo passo in tutte le loro applicazioni questi principj medesimi, si potrà meglio distinguere i diversi effetti operati dalle potenze nocive e dai rimedj; determinare in molte circostanze i modi particolari, onde si generano le diverse forme morbose; calcolare il grado dell'influenza delle diatesi nelle affezioni irritative, e di queste nelle medesime diatesi; determinare le diverse condizioni patologiche che hanno luogo in quest'ultime, onde ne viene il loro modo particolare d'esistere, e le vere complicazioni che le accompagnano; ed illustrar pienamente la teoria delle indicazioni curative più appropriate e più utili, e quella delle infiammazioni, delle febbri, dei contagj di qualunque maniera, delle emorragie, dei profluvj, delle intumescenze, delle cachessie, delle neurosi, delle affezioni dolorose, e delle locali ed organiche.

BREVE DESCRIZIONE

DI UNA MALATTIA DELLA PELLE UMANA

Che regnò epidemica in Padova l'anno scorso 1807, *e che non è per anche intieramente estinta.*

Del Sig. L. M. A. Caldani

Ricevuta li 2 *Maggio* 1808

Una malattia epidemica di nuova specie, se non erro, che si può dire incominciata sul finire della Primavera 1807; che infierì nella State ed Autunno seguente; che si mitigò per qualche modo ma non isvanì affatto nell'Inverno prossimo passato; forma l'argomento di questo qualunque scritto. E lo forma per ciò ch'io ne fui maltrattato in maniera singolarissima; la quale, per quanto ho potuto rilevare dalle più esatte e replicate ricerche, per la stranezza di qualche fenomeno non ebbe luogo in verun altro Soggetto.

Debbo però avvertire in primo luogo, che la malattia da me sofferta, e che vado a descrivere, non fu la sola che nell'anno decorso abbia epidemicamente regnato: imperocchè il vajuolo, le coliche, le dissenterie, le febbri periodiche, sì benigne che maligne, ugualmente dominarono. Il perito e diligente Clinico Sig. Dottor Jacopo Penada esporrà egli minutamente colle stampe, siccome è suo costume, il numero di simili morbi, il loro carattere, la stravaganza de' sintomi che gli accompagnarono: sintomi li quali, siccome s'intende per ognuno, variarono in forza, in numero, ed in qualità ancora, secondo le interne disposizioni degl'Individui.

E siccome il lodato Sig. Penada non lascia di essere un esatto ed attento osservatore di tutto ciò che comprendesi sotto il nome di *meteorologia;* così io mi astengo quasi affatto di far parola della stranezza delle stagioni, apportatrici probabilmente delle indicate epidemiche malattie, e perchè egli pubblicherà quanto da lui fu osservato, come anche perchè quel poco che ne dirò in generale, e che dal lodato osserva-

tore mi fu gentilmente somministrato, bastar dee a mio giudizio, perchè di tali morbose costituzioni se ne comprenda l'origine e lo sviluppo.

Nevi, ghiacci, pioggie copiose, appena qualche volta soppresse per poco nel corso di quasi quattro interi giorni; quindi ingrossamento di fiumi, rotture di argini, campagne inondate e devastate, ristagni, e vapori non certamente della miglior indole, tuoni assordanti, lampi acciecatori, fulmini, grandini frequenti di mole straordinaria, nebbie dense fatali alle biade, ai frutti, e direi quasi ad ogni genere di vegetabili, furono in generale le meteore dell'Aprile e della fine di Maggio, che nel principio suo era stato caldo e secco.

Successe il Giugno parte secco e sciroccale, che apportò caldo assai forte per sei o sette giorni continui: poi rinfrescò alquanto sulla fine. Durò non pertanto assai poco questa costituzione, imperocchè nel mese seguente il caldo dell'atmosfera si fece insoffribile. Ed è da riflettere che questo insopportabile calore non era proporzionato all'altezza del termometro, e che sussiteva, contro la consuetudine, anche in que' giorni che furono feraci di copiose pioggie, di burrasche notturne, di aria molto umida, di venti impetuosi, e di grandini non ugualmente copiose, ma sibbene ancora di sorprendente volume. Un caldo di tal carattere, a tutti molesto, ebbe il suo principio circa li 12 di Luglio, e durò sino alli 4 di Settembre ad onta di alcune procelle che vi si mescolarono, e dalle quali ragionevolmente speravasi qualche minorazione. Le speranze però riuscirono vane; imperocchè, lo ripeto, le stesse pioggie parevano assai diverse dalle comuni, se abbrustolivano le piante, su le quali cadevano.

Quindi è che in mezzo a dirotte pioggie, e ad un calore tanto straordinario non pochi alberi e spezialmente li pioppi seccaronsi; non si ebbero frutti ben maturi perchè le acque cadenti soventemente dall'atmosfera sono in generale contrarie alla maturità, e perchè il Sole, anche ne' giorni apparentemente più belli, sembrava coperto da nubiloso velo sottilissimo. Si aggiunga, a conferma della cagione la quale impedì che le uve ed altri frutti non si maturassero, che sul terminare dell'insoffribil caldo, vale a dire ai quattro o cinque di Settembre, l'alterazione dell'atmosfera fu tanto sensibile, che il termometro, appeso alle pareti d'una delle mie

Camere posta a Ponente, il quale quattr'ore all'incirca prima di sera segnava ventisei gradi di calore, la mattina appresso era disceso alli gradi diciotto.

Riflettendo a queste cagioni sembra a me che s'intenda come sia nata una malattia di pelle assai singolare. Il caldo eccessivo e lungo rilassò la cute colla perspirazione molto accresciuta e con li copiosi sudori, che dal dorso delle mie mani uscivano a zampilli manifeste: (fenomeno che sembra dimostrare la presenza di arteriucce esalanti, imperocchè per siffatto modo uscir non potrebbe da semplici pori). Lo stesso calore obbligava, e quasi forzava all'uso frequente delle frutta tuttocchè non ben mature: e quanto pravo sia un siffatto alimento, e quali rei principj somministri al torrente del fluido circolante, è noto bastantemente a chiunque sia per poco iniziato ne' studj di medica teoria.

Ecco dunque il perchè cominciasse in molte l'epidemica malattia da un molesto prurito cutaneo o di qualche parte o di quasi tutta la persona. Questo prurito in molti degenerò in una trasmessa generalmente migliare; poi or più presto ed or più tardi in foruncoli dolorosi. Chi ne soffrì pochi ma piuttosto grandi e recidivi, e chi molti; tutti però passando a lenta suppurazione. Il nostro perito Chirurgo Sig. Salmaso, per quanto egli stesso mi ha narrato, assicura che li suoi foruncoli furono per lo meno 400; cinquanta de'quali gli occuparono il petto. Cinque di mia famiglia, ugualmente che parecchj altri, furono attaccati da numero molto ma molto minore: e quasi tutti questi foruncoli avevano una base assai larga, e dura, per lo che stentavano a suppurare.

Questa base però in alcuni era picciola e di facile risoluzione se, accaduta la suppurazione, il pus era piuttosto tenue e copioso: che se denso e scarso, la durezza era molto estesa, e la risoluzione assai lunga e difficile. Premesse queste generali nozioni mi fo a descrivere ciò che m'avvenne sotto la suddetta costituzione epidemica.

Circa la metà di Giugno fui, non senza qualche sorpresa, molestato in tempo di notte da un prurito ai polpaccj di amendue le gambe, che m'interruppe il sonno, ed obbligò a grattarmi ben bene. Sano e robusto qual'io mi sono stato quasi sempre non feci caso alcuno di questa per me nuova molestia, tuttocchè ne fossi assalito anche in altre notti susse-

seguenti, e sempre con aumento di forza e di estensione. Passò dopo tre settimane dalle gambe alla parte interna di tutte due le coscie, poi all'addome, al petto, al collo, a tutta la parte posteriore del tronco, alle natiche, e finalmente alle braccia.

Non mi è possibile di esprimere con modi adequati insieme ed energici la smania cagionatami da prurito simile. Avviserò soltanto che a moderarlo semplicemente, e non già ad estinguerlo, quattro volte al giorno per lo meno era costretto a grattarmi e farmi grattare da qualcuno de'miei domestici con dure scope, e per lungo tempo. Sostituiva qualche volta le unghie in que'luoghi, ai quali giugner poteva comodamente la mano: nel qual caso uscendo a luogo a luogo qualche goccia di sangue, pareami di trovare qualche maggior sollievo.

Ma se protesto di non saper esprimere accuratamente la provata smania, di cui mi rimane tuttora qualche avanzo; nemmeno ciò far posso dell'intenso piacere da me provato nel grattarmi. Questo piacere era tanto singolare, che diceva per ischerzo ad alcuni amici miei, che se di tal piacere fossi stato costretto a confessarmene, avrei temuto che mi fosse proibito l'uso dell'ugne e delle scope ancora.

E qui avvisar debbo, che sino a tanto che la molesta prurigine occupò le gambe, niente spuntò giammai dalla pelle: laddove spiegatasi questa molestia alle altre parti, era essa accompagnata da una spezie di migliatura rossa, che rendeva la cute molto aspra, e li cui granelli, per così dire, non erano di ugual mole; perchè se, generalmente parlando, questa trasmessa era migliare, non mancavano però qua e là tubercoletti, grandi quanto il più largo seme di quel legume, che dicesi *lente;* ed alcuni anche un poco più. Alla comparsa di questa eruzione si aumentò il prurito; e quindi la necessità di far uso delle scope e dell'ugne con più di forza, e più a lungo. Lacerata con questo mezzo la superfizie di tutti gl'indicati bitorzoletti, trapelava subito il sangue apparentemente molto flussibile, ma in realtà così viscoso, che tanto le braccia posate sul ventre, quanto le coscie insieme unite, parevano reciprocamente incollate.

Avviserò pure, che adoperando le dure scope e le unghie su di que'luoghi pruriginosi, che liberi erano dalla migliatura, uscivano allora li tubercoletti migliari abbondantemente,

di varia grandezza e di figura in alcuni lenticolare, ed altri, ma pochissimi, di mole ugnale a un lupino. Su di questi più grandi, grattati, formavasi una sottil crosta, ed insieme assai molle, conservando questo carattere pel tratto di quattro mesi crescenti. Staccavasi questa ad ogni urto benchè minimo: la pelle sottoposta era rossiccia, e gemeva quella qualità di sangue, di cui ho fatto pocanzi menzione. Dopo il corso di quattro mesi la crosta mutò natura, perchè s'indurì: e tal durezza penetrò tant'oltre nella sostanza della cute, e vi s'incastrò per modo, che volendo coll'ugne trarla fuori, si spezzava piuttosto il peduncolo per restarsi inerente alla cute stessa, anzicchè cedere alla forza dell'unghia, che tentava di staccarla intiera.

Di queste croste indurite una era comparsa alla parte superiore e posteriore dell'omero sinistro; una seconda alla metà della gamba dello stesso lato ed esternamente; ed una terza subito sopra il bellico. Queste furono pruriginose in sommo grado; non penetrarono molto addentro nel tessuto della pelle; e passate alla maggior durezza, grattandole, si sfarinavano. Diversa al contrario è l'indole di tre croste, che tuttora sussistono; che non ho mai potuto svellere dalle radici; e che li topici più emollienti non poterono far cadere. Una fissò da molti mesi sua sede nel centro della natica sinistra: l'altra è posta all'esterno ed inferior lato della coscia destra, la terza occupa la gamba di questo lato anteriormente; quattro dita all'incirca sopra il collo del piede. Una simil crosta pel tratto di un mese crescente fu portata da un mio Domestico alla parte media e posteriore della coscia sinistra: ma stanco della molestia, che gli recava sedendo, tanto si adoperò colle lunghe sue ugne, che gli riuscì di estrarla. L'estrazione però fu seguita da lungo gemitìo di sangue che gli riuscì di sopprimere con replicati pezzetti di carta, gli uni sovrapposti ad altri, e con idonea fasciatura.

Li bagni domestici unitamente al lungo uso dello stibio crudo, combinato con forti decotti, detti comunemente *fondenti*, il latte, ed altri ajuti della stessa natura furono inutili, se forse non hanno impedito che il male divenisse più molesto. Durò siffatto inesprimibile prurito congiuntamente all'indicato esantema sino verso il termine dello scorso Novembre: tempo, nel quale la molestissima smania si sedò alcun poco.

Successe però a questa moderazione nel dì 6 Dicembre un senso di dolore a quel solco della pelle, che separa per così dire l'addome dalla coscia destra. Qual fosse la conseguenza di questo dolore lo indicherò fra poco; imperocchè non debbo trascurare a questo luogo la sposizione di un singolare fenomeno, che fu sempre compagno del prurito, e che non è per anche intieramente cessato.

Questo fenomeno si è uno stupor doloroso alla metà inferiore di ambedue le coscie, nella parte soltanto anteriore ed esterna: stupore che si stende sino all'alto del ginocchio, e molto più molesto alla destra coscia. Io lo chiamo *stupore doloroso* per ciò che, quando non è totalmente perduto il senso (cosa che succede di tanto in tanto) la pelle niente più distingue la qualità de' corpi che la toccano, di che faccia una mano fornita di guanto, ma premendo questa pelle stupida, o strisciandovi sopra anche leggermente un dito, provava e provo tuttavia qualche dolore, che si fa sentire non di rado anche senza toccare. Oltre di ciò io soffriva sovente il senso doloroso di un verme che serpeggiasse sotto la pelle e la mordesse a luogo a luogo. Ad onta di tale molestia la cute conservava e conserva tutta l'apparenza di cute naturale; perchè niente cangiata di colore, non tumida, non aspra, non fredda. Con tutto ciò il vizio è certamente cutaneo soltanto, perchè le carni che vi sono sottoposte eseguiscono liberamente, e senza incomodo alcuno i loro movimenti.

Questo singolare fenomeno, che lo ripeto con dispiacere, tuttavia sussiste (25 Aprile) ma molto meno molesto; che non volle cedere alle forti e replicate fregature; nè ai più validi topici o risolventi, o sedativi, mi richiamò alla mente il caso di una Dama eminentissimamente isterica, la cui sensibilità era affatto estinta in tutte le parti del corpo suo, tranne il braccio destro, che, assalito da quel morbo che dicesi *danza o ballo di S. Vito*, alzava ed abbassava alternamente in tempi regolarissimi pel tratto di non poche ore: ma se anche leggermente toccavasi questo braccio, tuttocchè sopita e priva, siccome pareva, di tutti li sensi esterni ed interni, piangeva a copiose lagrime, e fortemente sospirava; pruova evidente dell'eccedente sensibilità, da cui quel braccio era attaccato. Io pure qualora in mezzo al più forte prurito faceva grattarmi con violenza, perdeva affatto il senso nelle accennate parti

delle coscie che non grattava, per la qual cosa si avrebbe potuto congetturare, che una materia senziente, partisse da que' luoghi, e si portasse nella Dama isterica al solo braccio destro, ed in me alle parti che da violento prurito erano quasi direi lacerate.

Io mi lusingava che questo doloroso stupore dell'indicato tratto di pelle andasse a cedere, allorchè fui attaccato da forte dolore al solco che divide al destro lato l'addome dalla coscia: ma vana fu la mia lusinga. Comparve a questo luogo col dolore un gran foruncolo; si svegliò la febbre con qualche sentimento di freddo, con eritema, e fui molestato da pulsazione e traffitture; precursori tutti della suppurazione, a cui passò questo tumore dopo undici giorni di patimento. Scoppiò da questo foruncolo molta marcia poco densa ne' primi dì; e andò poi scemando la copia per gradi nel tratto di giorni quindici. Recommi questa purulente spurgazione sollievo notabile nel fisico, siccome suol dirsi, non meno che nel morale; che è quanto a dire mi liberò dagl'incomodi della suppurazione e della medicatura, che per la necessaria compressione mi addolorava moltissimo: e riflettendo in appresso alla qualità della marcia, parevami di potere ragionevolmente sperare di restarmi esente da altri foruncoli, e da quelli spezialmente, che epidemicamente regnavano: li quali, forniti per la maggior parte di dura e larga base, stentavano molto a maturarsi. Oltre di che la suppurazione molto dolente all'apice del foruncolo di siffatta base, riducevasi a poche gocce di pus assai denso, spremuto poi anche da forte e molesta compressione. La sussistenza di una base sì dura e così estesa forse si fu la cagione, per cui qua e là questi tubercoli, quando più grandi quando meno, ripullulavano.

Quindi è che, rimasta essendomi qualche durezza, che sembrava fissata non solo alla pelle, ma sibbene ancora alla più alta delle glandole inguinali, in mezzo alla speranza che nudriva di esser libero dagli accennati foruncoli, non andò guari che uno di essi mi sbucciò nella guancia sinistra, poco lunge dall'angolo delle labbra. Spuntò questi con apice molto rilevato e dolente con base dura ed ampia sì che il suo volume uguagliava per lo meno un uovo di piccione. A forza di spessi fomenti di pretto vapore acquoso nel giro del giorno, e di empiastri emollienti in tempo di notte, ottenni che dopo

dodici giorni suppurasse. Pochissime furono da prima le gocce di pus molto tenace; ma dopo sei giorni col mezzo di esterne pressioni e de' suddetti fomenti ed empiastri, sortì un follicoletto, seguito da qualche goccia di sangue, ed in appresso da pronta cicatrice; sussistendo però a lungo la dura base, che va di giorno in giorno diminuendo, e che svanirà poi intieramente, come appunto è avvenuto dell'altro da me antecedentemente sofferto.

Ella è questa in compendio la storia della cutanea efflorescenza pruriginosa che regnò qui l'anno scorso epidemicamente; che passò a formare dolorosi foruncoli di varia grandezza in soggetti diversi; che attaccò pur anche me stesso con cinque di mia famiglia; e di cui posso dire non esserne per anche perfettamente guarito. Ciò asserisco perchè di quando in quando il senso pruriginoso a certi luoghi della pelle mi assale, ed obbliga a grattarmi ben bene. Attendo da una copiosa traspirazione se pure (come ci giova sperare) la freddissima costituzione dell'atmosfera, che omai da tre mesi fa qui sentirsi, andrà finalmente a cambiarsi nella dolce temperatura della Primavera. Da tutti si desidera questo cangiamento, il quale ove non mi riuscisse vantaggioso, mi lascierebbe la speranza di perfetta guarigione sotto la pratica delle vicine terme Aponesi.

Considerando io tanto la stravaganza de' fenomeni morbosi, che accompagnarono quasi di continuo il mio male, consultai varj Autori che trattano delle malattie della cute, onde poter dare a questa un nome conveniente; ma non vi sono riuscito. Se una tale trasmessa avesse proseguito siccome incominciò, cioè dal produrre la notte un molesto prurito a qualche parte della cute, io l'avrei chiamata allora col nome generale di *Epingetis* semplice, o pruriginosa: ma come il prurito in seguito mi molestò sempre più il giorno che la notte, nè svaniva l'efflorescenza migliare nell'alzarmi dal letto, come non compariva la sera andando a dormire; così non gli si conviene un tal nome.

Nè si avrebbe potuto caratterizzare questa trasmessa col nome di *Erpete serpiginoso*, posciacchè passava da un luogo all'altro con feroce prurigine, e ciò parte dalli piccioli bottoni, ossia pustole migliari, trasudava un sangue viscoso ed attaccaticcio, e non già un liquido tenue ed acquoso, che dall'Erpete serpiginoso si separa e trapela.

Questo trasudamento sanguigno, che succedeva costantemente al grattarmi, fece in me svanire il sospetto di rogna o scabia qualunque, in cui non ha luogo siffatta effusione. Il sospetto poteva nascere da ciò, che nelle prime settimane, e poi anche qualche volta in progresso della malattia, mi sbucciarono, quando dalle dita, quando dalla palma delle mani quelle picciole vessichette diafane e pruriginosissime che si dicono *hidroa* da Greci, e dai Latini *Sudamina*; punte le quali, o lacerate, gemono acquoso e pungente liquido, e poi si seccano, d'onde ne viene che la cuticola in que' luoghi separasi a squamme. Ma siccome siffatte vessichette sogliono farsi vedere la state ne' giovani, o in quelli di caldo temperamento; avendo io per lo meno terminata la giovinezza sessant'anni fa, e freddo essendo poco meno del diaccio; così non vi fu luogo all'indicato sospetto.

Non sapendo io dunque trovare un nome appropriato alla malattia descritta, altro non so dire se non se che fui maltrattato da una specie singolare di efflorescenza, consistente in picciolissimi bitorzoletti migliari e solidi, sorgenti più o meno dalla cute. *Solidi* li chiamo, perchè sebbene que' più grandi, che furono pochissimi, frapposti ai migliari, dopo di essere grattati facessero stillare dalla cute in que' luoghi scorticati un po di sangue, forse misto a qualche liquido viscoso, pure essi non erano certamente cavi, sì che dir si potessero *pustole* o *bolle*, e quelle in particolare, che i Latini chiamano *papulæ*. Trasmessa singolarissima e per l'intollerabile prurito che destava; per lo stupore doloroso, che mi si svegliò in una parte delle coscie, per la insensibilità perfetta, che tal volta occupava questa parte medesima, per la degenerazione in molesti foruncoli, e finalmente per la pertinace sussistenza, scemando però lentamente per gradi, pel tratto di mesi sei per lo meno.

Non è per anche perfettamente estinta questa epidemica constituzione, la quale, per quanto so, pare che passi a paterecci epidemici; non però (almeno sino ad ora) di quella malignità, la quale, trent'anni sono all'incirca, mozzò a parecchie persone l'ultima falanga di qualche dito.

Da quanto ho qui esposto dell'epidemica trasmessa cutanea dell'anno prossimo passato, e per qualche modo tuttavia sussistente, considerata tanto in generale che in particolare,

sembra potersi conchiudere, che le malattie epidemiche della pelle non sono per anche tutte ben conosciute, a fronte degli studj e fatiche de' Nosologisti: che mutano qualche volta carattere; succedono l'una all'altra: che questa mutazione, e quindi la diversità de' fenomeni sensibili può dipendere da cagioni inerenti all'idiosinerasia particolare degl'individui: e che finalmente, concedendo che queste malattie di pelle siano forse da prima prodotte da vizio di solido, questo vizio alteri più o meno la crasi ancora del fluido (tanto più facile a scomporsi per la debole coerenza de' principj componenti) se giugne a renderlo viscoso, ed irritante per modo da far accrescere sensibilmente quel molestissimo senso pruriginoso, il quale è compagno inseparabile di alcune esantematiche malattie.

Fortuna per l'umanità, che tra queste siasi quasi affatto estinta la lebbra, la quale a giorni nostri può dirsi morbo sporadico rarissimo? Voglia il Cielo che lo stesso possa dirsi, se non da noi almeno da' nostri nipoti del Vajuolo! Li vantaggi, che per consenso pressocchè universale, si ritraggono dalla vaccinazione lo fanno sperare, da che sembra che il pus vaccino in sì tenue copia introdotto assimili, per così dire, gli umori nostri in guisa da estinguere, o render blandissimo, quel reo seminio, che quasi tutti portiamo col nascere dentro di noi medesimi. Le storie di non pochi feti nati col vajuolo, senza che la Genitrice o sofferto lo avesse, o lo soffrisse attualmente, confermano questa verità, che si vorrebbe per lo meno oscurare da chi pretende, che dal solo contagio si generi questa malattia sì spesso micidiale, e vorrebbe che li Governi, ad evitarne la introduzione, uso facessero di que' stessi mezzi, che si praticano per prevenire, o piuttosto per impedire che la peste passi da un luogo infetto a quelli che non lo sono.

E quanto all'estinzione del vajuolo non può essere ignoto che si aveva, e da moltissimi anni, questa speranza del morbo venereo per ciò, che, reso tanto generale, conghietturavasi che diviso per siffatta generalità e suddiviso il reo materiale in tenuissime porzioncelle, si disperdesse egli affatto, o almeno si rendesse inerte, cioè incapace di viziare le linfe per modo, da non isviluppare que' fenomeni morbosi, che della *lue celtica*, siccome dicesi comunemente, proprj sono e specifici. Vane però riuscirono queste speranze, e queste conghietture, come appunto vani furono li tentativi di coloro,

che tanto si affaticarono per sostenere che siffatto male, cioè il venereo, non era nuovo, nè perciò trasportato in Europa fra l'anno mille quattrocento novantaquattro e novantasei.

Se però alle mani di quelli che nol volevano mal nuovo fosse giunta un'antica carta posseduta dal fu mio carissimo amico Abate Dottor Gennari, dotto letterato, e probo insieme ed onesto, che me la comunicò, avrebbero essi certamente cantata la vittoria. Conteneva la detta carta (scritta nel latino di que' tempi, e che portava la data di quarant'anni prima della suddetta introduzione in Europa.) la petizione di certa donna, la quale implorava dal foro competente, non mi ricordo bene se il divorzio, o la totale separazione dal Marito, vale a dire lo scioglimento del contratto matrimoniale per la seguente ragione: cioè *quia mihi communicavit unam panochiam in una coxa*.

Sono uscito a bella posta dal seminato siccome suol dirsi, perchè non si perda la memoria di cosa, che potrebbe forse dare occasione per altre ricerche onde stabilire e fissare l'Epoca certa e precisa dell'introduzione o sviluppo di tal malattia. Quanto a me troppo chiaro mi sembra il suddetto tratto latino onde spargere almeno qualche dubbio sul tempo in cui ci venne un tal morbo; tuttocchè non ignori potersi dire da qualcuno, che forse quella *panocchia* era piuttosto frutto di qualche inveterato spurgo vaginale irritante la pudenda, e talvolta comunicabile, a detta di alcuni rispettabilissimi Clinici, anzi che di carattere celtico. Quale però che sia il caso che voglia farsi di questa supposizione, a me pare che una donna soggetta a scoli uterini, che per epoca lontana si resero maligni, non dovesse giammai giugnere al passo di chiedere la detta separazione, che forse al marito con più di ragione competeva.

PROSPETTO

PER LA FLORA ECONOMICA FIORENTINA

Del Dottor Ottaviano Targioni Tozzetti

Ricevuta li 2 *Marzo* 1808

Se lenti, vacillanti, ed infruttuosi furono a vero dire i progressi, che le scienze fisiche fecero per il corso di molti secoli, grandiosi per lo contrario, rapidi ed utili sono stati gli avanzamenti delle medesime fatti da circa un mezzo secolo in qua; dopo cioè che l'osservazione esatta e l'esperienza sono divenute la guida sicura dello studio della Natura: dimodochè di stupore e di maraviglia ripieni, non dubito che si vedrebbero quei sapienti di ogni età e di ogni nazione i quali applicandosi a queste scienze hanno a noi trasmessi i primi fondamenti, se dato loro fosse di contemplare il vasto teatro di più certe nozioni aperto dopo di essi ai loro discepoli ed ai loro tardi discendenti.

Che se l'Astronomia col mezzo del calcolo, e d'ingegnosi ed esatti stromenti ha saputo misurar meglio il corso e la grandezza dei Pianeti, ritrovarne dei nuovi e sconosciuti per l'avanti: se la Fisica sperimentale esaminando ed imitando i fenomeni della Natura ha ritrovate nuove e più soddisfacienti teorie per ispiegarli: se la Chimica, arte una volta incerta e superstiziosa, associandosi alla Fisica sperimentale, si è elevata al grado di scienza ed ha ritrovati nuovi elementi dei corpi, nuova maniera di analizzarli e ricomporli a suo piacimento: se la Mineralogia una volta rozzamente conosciuta, o da quei soli che avevano oggetto soltanto di accrescere le farmacie di inutili medicinali, o di soddisfare la curiosità di qualche amatore di cose rare, con l'ajuto della Chimica e della Geometria è divenuta al presente una scienza di evidenza e dalla quale si può trarre grandissima utilità per le arti, per l'economia pubblica e domestica, e per il commercio; non minori progressi convien dire che ha fatti specialmente in questi ultimi tempi la Botanica dopocchè Linneo ne fissò il linguaggio e la Filo-

sofia. Quante piante si annoverano presentemente sconosciute ai più famosi Botanici come Gesnero, Lobel, Clusio, Dodoneo, Fuchsio, Fabio Colonna, il Mattioli, i due Bauhini, il Tournefort? Quante belle piante dell'America e delle altre parti del mondo non ci hanno eglino descritte e procuratone le semenze. Catesby, Forskal, Hasselquist, Jacquin, Banks, Bergius, l'Heritier, Dombay, Michaux, Thumberg, Cavanilles, Humbolt? Quanto è bello e grandioso il vedere in un vasto e ben ordinato giardino botanico, riunite e distribuite per classi le piante del piano e del monte, quelle dei boschi ombrosi e dei luoghi aprichi, quelle del gelido settentrione, con quelle dei climi più caldi, le Americane con l'Europee, quelle degli Antipodi ed Antecii con quelle del nostro paese! Ma questo quadro imponente della Natura e di Flora, che tanto onora i saggi Sovrani, ed i Governi illuminati che l'apprezzano, nel mentre che accresce la suppellettile dello scibile Botanico, ne scoraggisce dall'altra parte lo studio, quando si dà un' occhiata alle tanto grandiose e costose opere, ai tanti e moltiplicati cataloghi, a tante descrizioni e figure delle dette esotiche ed indigene piante, che abbisogna consultare per nominare e ben distinguere le specie, e che montate ad uno straordinario lusso bibliografico sproporzionato alle forze degli Studiosi distolgono tanti bei genj che con trasporto e profitto vi si applicherebbero. Inoltre vi è di più che nel tempo che con lodevole e virtuosa emulazione si cerca di acquistare ogni più rara esotica pianta con l'oggetto di rendere tanto più celebre, e tanto più ricco un Giardino botanico, si trascurano si disprezzano e si calpestano quelle, che con i varj colori dei loro fiori ricuoprono ed abbelliscono i nostri ameni colli ed i piani, che danno pascolo e nutrimento ai nostri bestiami, che ombrosi e cupi rendono i boschi ed i monti, quelle che per essere indigene dovrebbero a preferenza delle forestiere interessarci e richiamarci a conoscerle ad oggetto di ritrarne un più sicuro profitto, comecchè native dei nostri terreni e sofferenti le varie vicende del nostro clima.

Dobbiamo a noi stessi rimproverare che quantunque l'Italia madre feconda di sublimi genj in tutte le scienze annoveri anche per la Botanica uomini celebri come Fabio Colonna, il Cesalpino, il Mattioli, il P. Boccone, l'Aldrovandi, il P. Ferrari, lo Zannoni, il Monti, il Pontedera, il Micheli, non vi

è stato sin ora alcuno di essi che abbia preso a descrivere ed enumerare esattamente tutte le piante di questa bella penisola, e dimostrare che per la sua situazione geografica e per l'opportunità dei monti che la dividono, delle valli che l'adornano, dei mari che la circondano, in maggior copia che in altri paesi vi sono sparse le bellezze di Flora.

È vero che secondo le osservazioni, ed i viaggi di Fabio Colonna, del P. Boccone, del Pona, e di altri al monte Baldo, del Cesalpino, di Cupani, del Monti, dello Zannichelli, del Micheli, del Tilli, dell'Allioni, di Cirillo, Italiani, dei due Bauhini, del Rajo, del Barrelier forestieri, molte piante sono conosciute come proprie ed indigene dell'Italia; ma una *Flora universale* che tutte le comprenda ci manca ancora. Ne abbiamo un tentativo bene scarso fatto da Antonio Turra nel suo *Prodromus Floræ Italicæ* stampato in Vicenza nel 1780 ma poi non eseguito che io sappia, ed uno molto migliore col titolo di *Floræ Italicæ fragmenta* del Sig. Domenico Viviani Professore di Botanica a Genova (vedi ejusd. Annal. Botan. Vol. 1. par. 2. pag. 135) dalle profonde cognizioni e diligenza del quale molto vi è da sperare per un' opera sì interessante.

Non è così degli altri paesi: la Francia ha la Flora di tutto il Regno, e ne ha delle parziali di diverse provincie o distretti, quali sono la *Flore Francoise* di Monsieur la Mark, ristampata ultimamente e molto accresciuta da Decandol, la *Galloprovincialis* di Gerard, la *Monspeliaca* di Magnol e di Gouan, *le piante dei contorni di Parigi* di Tournefort, di Vaillant, di Garidel, *quelle di Aix* e di una parte della *Provenza* dello stesso Garidel, *quelle del Delfinato* di Villars. La Gran Brettagna conosce pure le piante di tutto il Regno mercè le *synopsis* del Rajo e la *Flora Botanica* di Hill e di Smith; come pure quelle delle diverse provincie e distretti mediante la *Flora Anglica* di Hudson e di Widering; la *Scotica* di Lighfoot, la *Londinensis* di Curtis. La Spagna quantunque manchi di Flore, che io sappia, pure molte sue rare piante sono descritte dal Clusio, dal P. Boccone, dal Barrelier, da Ortega, e moltissime dal celebre Cavanilles; ma nella Germania e negli altri stati del nord dove la Botanica è in maggior pregio, e dove ha fatti i più luminosi progressi, non vi è quasi provincia che non conosca le piante del proprio paese. Oltre la *Flora Germanica* di Hoffman e di Roth, si conoscono l'*Austriaca* di Jacquin, di Kra-

mer, e di Kramz, la *Carniolica* di Scopoli, la *Palatina* di Pallich, la *Norimbergense* di Wolkaemer, la *Prussica* di Roesel, la *Ruthenica* di Amman, la *Danica* di Oeder continovata da Muller e da Vahl, e fuori della Germania l' Olanda ha la *Leidense* di Van-Royen, la Svizzera ha le *Stirpes Helveticæ* del celebre Haller, la Moscovia ha la *Russica* di Pallas, la *Sibirica* di Gmelin, la Svezia ha la *Svecica* fatta dallo stesso Linneo, il quale ha pur descritte le più settentrionali della Lapponia nella *Flora Lapponica*.

L'Italia frattanto come ho detto manca di una Flora universale, e l'ha sol tanto di qualche provincia quali sono la *Pedemontana* e *Nicensis* d'Allioni, le *Plantae Veronenses* di Seguier, le *Piante dei lidi veneti* di Zannichelli, le *piante dell' agro Romano* del Sabbati, *quelle dell' agro Bolognese* del Monti. Colonna, Cupani, Cirillo ne hanno descritte molte del regno di Napoli e della Sicilia. La Toscana pure manca di una Flora universale del suo stato; ha per altro la *Flora Pisana* del Sig. Professor Savi accresciuta dalle sue centurie (1), le *piante dei contorni di Siena* del Sig. Bartalini, quelle *del Pistojese* del Matani, molte *delle montagne di Pistoja* annoverate dal P. Vitman, altre *delle colline di Pisa* dal Mariti, molte nominate e descritte dal Mattioli, dal Dottor Giovanni Targioni Tozzetti mio Padre, e dal Signor Professore Santi, nei loro viaggi: altre rammentate dal Rajo, dal Boccone, dal Barrelier, dai due Bauhini. Micheli fra le tante sue opere laboriose manoscritte ha *le piante della campagna Fiorentina* opera grandiosa ma non compita: molte ne ha illustrate nel *Genera Plantarum* già stampato e nell'altra inedita ed imperfetta opera intitolata *Rariarum Plantarum Historia* Mss: presso di me.

Tutte queste lodevoli opere che distinguono un Botanico profondo da un Botanico di giardino mettono è vero in grado di conoscere le piante del proprio paese per non essere reputati forestieri nella patria; ma d'altronde portano seco infinite ripetizioni e sinonimi e figure delle medesime piante. Di più mancano bene spesso di alcune specie e varietà, che in seguito da altri sono ritrovate, ma per lo più all'eccezione di alcune più esattamente descritte o figurate o prima non cono-

(1) Lo stesso Professore lavora indefessamente alla Flora Etrusca che quanto prima comparirà alla luce.

sciute, fra tanti costosi libri e figure miniate, anche dei più celebri autori, non si ritrova cosa, che interessi un Botanico, e molto meno gli Agricoltori, e chi vuol trar profitto dalle piante patrie per applicarle ai comodi della vita. Ciò dipende perchè pochi sono gli autori che nel descrivere le piante parlino degli usi e delle proprietà delle indigene e nostrali, e molto meno delle esotiche, che si coltivano negli orti Botanici, o che si vedono nominate nei cataloghi o effigiate in istampa; ed all'eccezione di Linneo, di Haller, di Widering, di Curtis, e per alcune di Scopoli, di Allioni, di Savi, e di pochi altri non si trova in tali opere che la sterile nomenclatura, ed al più la sinonimia appartenente alle medesime.

Per essere adunque bene istruiti delle piante del nostro paese a fine di ricavarne il maggior utile e vantaggio, si rende necessario oltre la nomenclatura e la descrizione delle piante indigene o naturalizzate unire anche le loro qualità, e gli usi, ed il metodo di coltivarle; bisogna dunque associare la Botanica con l'Agricoltura, Flora con Pomona.

Fin dal tempo dei miei primi studj botanici, quando andava spesso ad erborizzare alla campagna, e percorreva i manoscritti e l'erbario di Micheli che posseggo, vidi la necessità di una *Flora Fiorentina* ridotta al sistema Linneano: ne intrapresi a trattare qualche parte, figurai, descrissi, ed esaminai alcuni generi, e ne formai il progetto. In seguito dopo che fui incaricato della direzione dell'Orto Agrario, avendo dovuto interessarmi più particolarmente dell'utilità che possono somministrare le piante, ho conosciuto sempre più quanto sarebbe utile l'unione della vaga Flora con la ricca Pomona e con Cerere.

Mia intenzione pertanto si è di pubblicare una descrizione di tutte le piante, le quali o spontanee o nostrali si incontrano nella campagna Fiorentina, o che da stranieri paesi e da gran tempo introdottevi sono coltivate e rese quasi indigene, o sivvero, da poco tempo nell'Italia portate, vivono e si allevano negli Orti e nei Giardini della città di Firenze o della campagna circonvicina.

Ciò mi porterà ad osservare minutamente ed in diversi tempi molte dubbie e controverse piante, fra gli scrittori botanici ed agricoltori, a fine di farne un'istoria, esatta e dettagliata in tutti i rapporti. E poichè le osservazioni che si fanno er-

borizzando alla sfuggita in campagna non possono molte volte somministrare una storia completa delle medesime, duopo mi sarà per alcune di trasportarle e provarle nel Giardino, e dopo averle ben considerate e descritte farne succedere delle altre, per meglio osservarle.

Tale fu una volta il lodevole pensiero di Cosimo I suggeritogli da Luca Ghini maestro del Cesalpino, e di lui antecessore nella cattedra di botanica dell'Università di Pisa, e protetto in seguito dagli altri Principi Medicei, di destinare cioè il già celebre Orto dei Semplici principalmente per coltivare le piante indigene della Toscana; e come con somma lode ed utilità è stato fatto non ha molto anche dall'Imperatore d'Austria facendo costruire di nuovo un vasto giardino per allevarvi le sole piante dei suoi Stati, affidandone la direzione all'abilissimo Botanico il Sig. Host.

Il mio dovere adunque di riordinare e coltivare le piante utili nel giardino mi porge l'occasione propizia per la mia Flora e Pomona, di descrivere ed osservare le piante soprannominate, le quali ne devono fare l'oggetto. Porterà in conseguenza questo lavoro oltre alle piante silvestri spontanee di niuno o poco uso che si ritrovano in tutte le Flore a trattare anche delle biade, delle piante da orto eduli, come pure di quelle dalle quali se ne ritrae materia per filo o sono adattate per le tinte e per la concia dei cuoj. Parlerò dei fiori e delle piante odorose, e di delizia, degli agrumi e delle altre piante da giardino e di ornamento, degli alberi altresì capaci di abbellire i viali e le strade, e preferibili per i boschi; delle erbe le quali nuocono agli uomini e agli animali, o che impedendo o alterando la vegetazione di altre più utili o sfruttando e dimagrando i terreni pregiudicano alle coltivazioni. Siccome poi molte frutta e molte piante oleracce coltivate sono infinitamente confuse ed imbrogliate nelle opere di diversi Autori sì per la rassomiglianza loro che per le tanto incostanti varietà con le quali ci appariscono, sarà mia cura di appianare per quanto potrò questi dubbj con rilevare i caratteri che distinguono le specie dalle varietà, confrontando i sinonimi di varj autori tanto botanici che agronomi; cosicchè i Botanici sappiano quali sono le varietà prodotte dalla medesima specie, e gli Agricoltori non abbiano più ad ostinarsi nel credere vere e costanti specie le varietà accidentali.

Mi si rende pertanto necessario di assegnare a ciascuna il suo nome fisso della Scienza, acciocchè i Botanici e gli Agronomi possano intendersi gli uni con gli altri e rapportare il comune e triviale nome, come anche il vernacolo o d'idiotismo a quella specie o varietà, alla quale veramente appartiene. Ho dato si può dire un esempio di tutto ciò nelle mie *Istituzioni Botaniche* assegnando a ciascuna pianta il di lei uso e le proprietà della medesima; ma molto più mi estenderò in questa Flora per gli altri rapporti economici, ed ho già in pronto molto di più per lo schiarimento delle predette imbroglia-tissime varietà da inserirsi in tale opera. Mancami per altro molto ancora per compirla, e mi abbisognano alcuni libri rari e costosi da consultare: ma se potrò continuare a godere dei comodi sopraccennati, mi sarà facile di combinare le mie osservazioni con quelle del Micheli, e di altri, ed aggiungere i nomi volgari dei quali si fa tanto conto dagli Agricoltori: sul qual proposito ho già in pronto un ben esteso dizionario di essi nomi col corrispondente Sinonimo Linneano il quale è già sotto il torchio per comodo e soddisfazione di quelli che desiderano conoscere le piante con i nomi volgari.

In quanto alla Flora dispenserò me e gli studiosi dalla spesa delle tavole in rame, che pur necessarie sarebbero, potendosi riscontrare le figure delle piante che descriverò in alcuno dei tanti Autori, che credo necessario di citare per rettificare la Sinonimia dei medesimi. Per dare poi un'idea del mio lavoro unisco un esempio di un genere di piante delle più comuni, che trovasi spontanea e coltivata, cioè la *Fragola*, descrivendone le sue specie e varietà più conosciute, acciocchè si possa da questa comprendere se una *Flora Economica* così trattata possa egualmente interessare i Botanici e gli Agricoltori, come io mi sono prefisso.

Esempio del genere della FRAGOLA per dimostrare come debbansi trattare le Piante nella Flora Economica Fiorentina.

Sistem. Sessual. Linn. — *Ord. Natural: di Jussieu*
Clas: XII. ord. VI — CARATTERE DEL GENERE — *Class. XIV ord. 10*
Jcosandria Polygynia — *Potentillæ*

Calice inferiore persistente diviso in dieci parti alternativamente più strette. *Petali* cinque. *Ricettacolo* che diventa bacca separabile quando è matura con semi piccoli sparsi sulla superficie

1. Fragaria Chiloensis *Fragola del Chili*

Calici del frutto addossati al frutto eretto, foglie per tutto pelose, peli del tutto distesi. N.

Fragaria (*chiloensis*) calyce fructus erecto, pubescentia petiolorum et pedunculorum patentissima, foliis ovatis, lateralibus obliquis petiolis villosis. *Persoon Syn. 2. p.* 53.

Fragaria (*chiloensis*) calyce fructus erecto pubescentia petiolorum et pedunculorum patentissima, foliis utrinque villosis. *Wild. sp. pl. p.* 1092.

Fragaria chiloensis *Enc: met. Duchesn: in Rozier, dicti: d' agricol: au mot Fraisier n.* 8. *t.* 4. *n.* 1. *ex Duham: Fr:*

Fragaria vesca *γ.* Chiloensis. *L. sp. pl.* 709.

Fragaria chiloensis fructu maximo, foliis carnosis hirsutis. *Dict. Elth. p.* 145. *tab.* 120. *f.* 146. Fig. bona sine fructu *Mill: dict.*

Fragaria pubescens flore amplissimo, fructu maximo, chiloensis. *Duham. fruit.* 1. *p.* 134. *n.* 9. *t.* 3. Fig. bona

Fragaria crassis et rugosis foliis flore et semine carens. *Boerh. Lugd. Bat. p.* 42. *n.* 6.

Fragola del Chilì *Ital. volg.*

Le Frutiller. Fraisier du Chili. *Franc.* Enc.

Frutilla. Frutillar: *al Perù*

Chili Strawberry. Large Chilì Strawberry. *Ingl.* Mill.

Fiorisce e fruttifica nel Maggio e Giugno.

È coltivata negli orti e nei giardini, ma non è molto comune perchè poco fruttifica (se pure è la vera del Chilì). Si trova nel Chilì e si coltiva nei campi vicino alla città della Concezione di dove nel 1712 (*Enc:*) o 1713 (*Persoon*) o 1716 (*Rozier*) fu portata in Francia dal P. Frezier e piantata da Jussieu nell' orto di Parigi di dove si sparse

sparse in altre parti d'Europa; nel qual orto condusse a maturità i frutti per molti anni, grossi come una piccola mela (*Miller*). Miller ci dice di averla portata dall'Olanda in Inghilterra nel 1727, ma che vi aveva poco fruttificato. Tournefort non ne parla, e Micheli non ne fa alcuna menzione e pare che al suo tempo non fosse qua conoscinta.

Le foglie sono coriacee di sopra verdi brune con i denti della seghettatura più larghi che lunghi (*Wild: ex Ehrh: Beitr.*) e come apparisce dalla figura che ne dà il Dillenio di sotto coperte di pelo bianco folto: il pelo è lungo nei fusti e nei rami e specialmente nei tralci. Tutti questi sono come una penna da scrivere. I fiori e le divisioni del Calice specialmente sono assai grandi e molto pelose nella figura di Dillenio. Queste divisioni del Calice, ed i Petali sono spesso da 7 a 8. I frutti più di due pollici in diametro sono comunemente allungati, e quadrati cioè angolosi, alcuni rotondati e appuntati: ne produce ogni pianta per lo più due soli belli, e due o tre minori. Maturano e finiscono più tardi circa un mese delle comuni (*Enc.*).

Duhesne ed in seguito Duhamel, Rozier, e Persoon dicono, che è Dioecia e che *le Capron mâle* la feconda benissimo. Nell'Enciclopedia si dice che è coltivata a Brest mescolata con la *Fragola di Barberia* (ossia la *Fragaria virginiana* di Duhamel) la quale è un *Capron mâle et femelle* che la feconda, e si vende in quantità al mercato: in mancanza di ciò è sterile in tutti i giardini (Enc.).

Dai semi della Fragola del Chilì sono venute delle razze medie, delle quali una ermafrodita ma rara a fiorire (Enc.). La sterilità di questa pianta dipende forse dal clima freddo più che dalla natura del fiore; poichè Dillenio dice che dopo la metà di Giugno, *anno hoc* 1730 *Sole ex Geminis in Cancrum abeunte,* fiorì nell'Orto di Eltham senza dar frutto; e Boerhaave la credette senza seme, *Semine carens*, il che mostra che furono abortivi. È meno odorosa della Fragola Ananassa (*grandiflora*).

Le sopra espresse qualità della pianta cioè di esser coperta dapertutto di molto e fitto pelo bianco (*Dill. Duham:*); la grandezza della pianta stessa, poichè Persoon la dice *Planta magna, præsertim fructu maximo eximia;* la grossezza di esso frutto, il quale Frezier dice di aver veduto al Perù del volu-

me di un uovo di gallina (Rozier dict.), la figura che ne danno Duhamel e Rozier cioè col frutto eretto e non pendente: che detto frutto in principio pendente, diviene eretto nella maturità come si legge nell'Enciclopedia (1) mi fanno credere che qua non si conosca la vera Fragola del Chilì, e che quella così detta sia la seguente *Fragaria grandiflora*.

2. Fragaria grandiflora *Fragola Ananassa*.
Calice addossato al frutto pendente, peli dei pedunculi e dei pezioli distesi, foglie coriacee sopra quasi glabre. N.
Fragaria (*grandiflora*) calyce fructus erecto, pubescentia pedunculorum et petiolorum erecta, foliis coriaceis supra glabriusculis. *Persoon Syn.* 2. *p.* 53. *Wild. sp. p.* 1092. *α Ananassa*

a Ananassa
Fragaria ananassa. *Enc. Rozier dict. n.* 9. *pl. s. n.* 1. *ex Duhamel*
Fragaria chiloensis ananae formis. *Catal. de Hall.* (Enc.)
Fragaria vesca *β* ananas. *Ait. kew.* 2. *p.* 212. (Persoon)
Fragaria flore amplissimo, fructu ananae saporem et odorem referente. *Duham. arb. fruit.* 1. *p.* 244. *n.* 12, quoad descriptionem (*Enc.*)
Fragola Ananassa. Fragola ananassina. Fragola del chilì. *volg.*
Fraisier ananas. *Franc. Duham. Enc. Roz.*
Quoimios de Harlem. *Enc.*

b. variegata. Fragaria ananassa variegata. *Duch. Roz. dict. n.* 9. *α*
Fragola ananassa variegata. *Volg.*
Fraisier ananas panachè *Fran. Duch. Rozier.*

c. Tincta.
Fragaria tincta. *Enc.*
Fragaria flore amplissimo fructu ananae saporem et odorem referente. *Duham. arb. fruit.* 244. *n.* 12. *pl.* 6. (quoad iconem *Enc.*)
Fraisier Quoimio, Quoimio de Conturbery *Fr. Enc.*

d. Caroliniensis
Fragaria Caroliniensis *Enc.*

(1) Il pedicolo che è corto si incurva per portare il frutto come nelle altre fragole, ma nel momento della maturità del frutto si rialza per presentare la punta al sole ricurvandosi il pedicolo nel verso contrario per operare questo cangiamento (*Encicl.*).

Fragaria flore magno Caroliniensis. *Duham. arb. fruit* 246. *n.* 13. *pl.* 7. *Rozier. dict. n.* 12. *pl.* 5. *n.* 2. *fig. bona ex Duhamel.*

Fraisier de caroline *Fr. Roz. Enc.*

Quoimio de Caroline *Fr. Enc.*

Ho riportato qui diverse varietà di questa fragola, perchè si rassembrano molto fra di loro, e corrispondono a quella che si coltiva e si conosce per *Fragola del Chilì* volgarmente, come sopra ho avvertito.

Trovasi nella parte australe dell'America di dove è stata trasferita nei nostri giardini. Duhamel e Duchesne la credono nata da quella del Chilì. Così l'Enciclopedia crede derivate tutte le varietà dalla vera del Chilì.

a Questa varietà è ermafrodita perfetta, e serve a fecondare quella del Chilì. I primi frutti sono ripianati ed angolosi, alcuni cornuti, tutti allungati, ed appianati nella lunghezza. Le foglie sono dure più grandi che nella fragola del Chilì *et des Caperoniers*. Sono pendenti per il peso e per i pezioli parziali lunghi. Da Harlem nel 1762 si è sparsa in Germania, nella Svizzera, in Francia, ed in Inghilterra (*Enc.*).

b Duchesne e Rozier annoverano questa per una varietà secondaria della prima, perchè ha le foglie macchiate di bianco gialliccio; in fatti questo colore non si mantiene.

c Non si sa se è degenerata da quella del Chilì, o se è una razza separata dell'America settentrionale: il frutto è più piccolo della varietà seguente ed un poco conico, il colore è più carico anche nella polpa, cosicchè il sugo è come della mora (cioè rosso *Enc.*).

d Il fiore più piccolo di questa varietà che nelle altre sopra indicate espresso nella figura di Duhamel e di Rozier ci può far credere che la così detta *fragola del Chilì*, che qua si coltiva appartenga più precisamente a questa varietà, che alle altre di questa specie, perchè fa un fiore non molto più grande delle comuni; e così si accorda il sentimento dell'Enciclopedia che la dice di mezzo fra la fragola del Chilì e la fragola di Virginia.

3. Fragaria elatior *Fragola di Germania*.

Calice del frutto rivolto indietro, frutto peloso, semi in piccole cavità del frutto, peli dei pedunculi e dei pezioli distesi, foglie ternate ovate dentate. N.

Fragaria (*elatior*) calyce fructus reflexo, pubescentia pedunculorum et petiolorum patentissima. *Persoon. Syn.* 2. *p.* 53. *Wild. sp. pl. p.* 1091.

a pratensis

Fragaria vesca β pratensis. L. sp. pl. 709

Fragaria moschata dioica. *Enc.*

Fragaria moschata. *Duches. in Roz. dict. n.* 7. *Duham. fruit.* 1. *p.* 247. *n.* 14. *t.* 8.

Fragaria fructu parvi pruni magnitudine. *Bauh. Pin.* 327. *Tourn. instit.* 296. *Till. Pis.* 63. *Mich. Rar. mss. n.* 1. *Frutt. p.* 3. *n.* 1. *Mill. dict. Vaill. Paris.* 55.

Fragaria scabra flore fœmineo fructu purpureo moschato. *Duham. arb. fruit.* 1. *p.* 247. *n.* 14. *t.* 8.

Fragaria scabra flore masculo sterili. *Duham. arb. fruit.* 1. *p.* 250 *n.* 15.

Fragaria peregrina hirsuta fructu rubro moschato. *Mich. Frutt. n.* 4. *Tourn. ist.* 296. *Hor R. Par.*

Fragaria fructu purpureo, globoso, villoso, odorato nostras. *Mich. Rar. mss. n.* 4.

Fragola di Germania grossa *volg.*

Fragola moscadella rossa *volg. Mich. Rar. n.* 4.

Capron mâle et femelle *Fran. Duham. Rozier.*

Le Capronier unisexe *Fran. Enc.*

Le Caperon *Fran.* (mal a propos *Capiton* dans plusieurs livres et jamais dans l'usage) *Enc.*

Fraisier a Bouquet. *Franc. Duham:*

Hautboy strawberry *Ingl. Mill.*

a. 1. *Pratensis major*

Fragaria fructu magno *Besl: Eyst: vern: ord:* 7. *f.* 8. *n:* 1.

Fragaria fructus justo major Bohemica maxima? *Parkinson. Parad. t.* 527. *n.* 7. *Ray hist.* 609.

Fragaria fructu globoso majore suavissimo *Mill. dict.*

Fragaria fructu maximo rubro hortensis. *Wolk. Flor. Norimb.* 172.

Fragola di Germania. *volg.*

The globe Hautboy strawberry *Ingl. Mill.* The great Bohemia strawberries *Parkin.*

a. 2. *Pratensis cellulosa*

Fragaria sativa, foliis rotundioribus, fructu odorato rotundo rubro piloso et in superficie celluloso, seminibus lutescentibus referto. *Michel. obs. mss. n.* 346.

Fragaria sativa atque spontanea foliis subrotundis flore albo, fructu rotundo odorato rubro piloso in superficie cellulato seminibus lutescentibus referto? *Mich. Rar. mss. n.* 2.

Fragola marchiana *volg. Mich. ib.*

a. 3. *Pratensis compressa*

Fragaria sativa atque spontanea caule dum floridum est erecto, post procumbente seu humistrato, flore majore, fructu crassiori rotundo compresso pilosulo moschato subrubente vel ex rubro albescente, seminibus rarioribus referto, pulpa solida, calyce non patulo *Mich. obs. mss. n.* 527. et

Fragaria sativa caule dum florido est erecto deinde procumbente seu humistrato flore majore fructu moschato rotundo compresso ac piloso in superficie scrobiculato, calyce partim clauso partim aperto. *Mich. obs. mss. n.* 527.

Fragaria pendula *Enc.*

Fraisier marteau *Fran. Enc.*

Le Bressinge de Bourgogne. *Enc.*

b. Serotina

Fragaria serotina flore albo fructu rubro compresso subhirsuto odorato moschato *Mich. obs. mss. n.* 628

Fragola tardiva. *volg.*

c. Albida

Fragaria sativa atque spontanea fructu rotundo pilosulo ex albo rubente aut dilute rubente moschato, pulpa fungosa, ad petiolum angustato *Mich. obs. mss. n.* 343.

Fragaria fructu albo globoso villoso odorato. *Mich. Rar. mss. n.* 5.

Fragaria et fraga majora alba, Gallobelgis des caperons *Lobel obs. p.* 396.

Moscadella, moscadella bianca. *volg. Mich. ib.*

Si escluda il sinonimo di *Fragaria et Fraga* di Lobel e del Dononeo citato da Wildenow, perchè appartiene alla *Fragaria vesca*, e similmente la varietà *Muricata* dello stesso Wildenow, che pure appartiene alla *vesca* secondo Persoon.

Il carattere che distingue questa specie dalla *vesca* o comune, consiste nell'avere il frutto peloso, ed i semi situati in alcune cavità assai marcate; cosicchè non rimangono elevati e scoperti come nella Fragola comune.

Non pare nativa del nostro paese, ma si coltiva nei giardini; e quantunque Micheli la dica in alcuni dei sopra

nominati sinonimi. *Fragaria sativa atque spontanea* ciò non ostante nelle descrizioni le dice tutte dei giardini o in essi osservate (anche quelle portate di Signa) e non vedute alla campagna.

Molti autori si accordano a credere questa specie di due sessi ma con fiori ermafroditi dei quali un individuo è sterile negli stami, ed uno nei pistilli. Nei fiori maschj gli stami sono con antere grosse, e rimane sterile il frutto: del rimanente è simile del tutto alla femmina, i fusti per altro sono più sottili (*Duham. arb. Fruit p.* 250. *n.* 15); perciò a ragione nell'Enciclopedia metodica è chiamata *Fragaria moschata dioica*, appoggiandosi al fatto per essere stati osservati i *Caperons* ed averli per dieci anni trovati ermafroditi maschj, o ermafroditi femmine: i primi con stami forti, fiori più grandi, ricettacolo piccolo, e semi abortivi; i secondi a fiori mediocri, petali più regolari rotondi e con abbozzi di stami intorno ad un ricettacolo grosso. Le femmine sono sterili isolate, ma feconde quando sono mescolate fra le altre specie di fragole (*Enc.*). Credesi inoltre nell'enciclopedia che Besler conoscesse il sesso *des Caperons*, perchè la figura che è nell'orto eistettense è senza stami (*Enc.*); ciò per altro non farebbe prova sufficiente, perchè si sa che si trascuravano gli stami in quel tempo.

Questa sterilità per altro, e questa differenza di sesso si potrebbe credere derivata dal clima, o dalle meteore, o dalla coltivazione, e dall'età della pianta stessa, piuttosto che dal sesso costante, il quale non trovo notato dal diligentissimo Micheli ed è messo in dubbio da Linneo, il quale consultato sopra ciò nel 1764 rispose *dum de sexu loqueris, rogo, caveas ne flores frigore vernali destructos pro masculis habeas, quod frequenter apud nos contingit; Ego nusquam flores masculos in ulla Fragaria observavi, sæpissime vero abortientes* (*Enc.*): molto più che *qualche volta si trova qualche fiore perfettamente ermafrodito e fecondo* (*Enc.*); il che si deve forse intendere sempre nel paese nativo, o per l'età e vigore della pianta.

Avendo trovato delle varietà molto accidentali o piccolissime differenze di descrizione e di figura, anche nella medesima pianta, ho dovuto accennarle come varietà di varie-

tà, o come varietà secondarie, per comodo degli agricoltori. Ecco cosa ho raccolto intorno alle medesime.

a Questa sorte di fragola (dice il Micheli) si coltiva alla Topaja (villa Reale distante circa quattro miglia da Firenze); fu mandata dalla serenissima Elettrice di Baviera a suo Padre (Il Gran Duca Cosimo terzo). Queste portano le foglie tonde crenate e di sotto sericee al solito, il frutto è tondo, ma più largo; alto sei linee e largo otto. Nella superficie è tutto cellulato e pieno di bucherattole, dentro a queste bucherattole è sempre collocato un seme dell'istessa figura degli altri di color giallognolo, ed è talmente insinuato nella detta buca che è più basso della superficie del frutto, la quale è pelosa più di ogni altra fragola. Questo frutto nella vetta è come spianato e quasi per tutta la vetta anche celluloso a differenza delle fragole moscadelle; il colore interno è rosso, ed anche di fuori; il sapore è quasi moscadellato (*Michel. obs. mss.* 346). Duhamel dice che ha le foglie ovate, e nervose crespe; i denti acuti profondi; il fiore piccolo, il calice reflesso. I fiori si alzano quasi tutti alla stessa altezza, ed i più si aprono nel medesimo tempo e formano come un mazzo al di sopra delle foglie. Vi sono fiori con stami sterili se non sono fecondati da altri; però si piantano fra le altre fragole. Il frutto è aderente al calice, e di odore muschiato. M.r Duchesne avendole seminate ha avuto maschj e femmine in numero quasi eguali. (*Duham. arb. fruit. p.* 247. *n.* 14).

a. 1. Questa ben coltivata produce dei frutti più grossi, e ne viene la secondaria varietà distinta da Miller (*Dict.*).

a. 2. Più piccola ma con le cellule dei semi più profonde e rotonda di frutto. Pare che dovesse essere questa varietà simile alla comune, poichè il Micheli senza alcuna decisione aveva citati in dubbio i sinonimi dei due Bauhini, e del Dodoneo, i quali convengono alla comune (*vesca*) e non a questa, che è cellulosa come sopra ho avvertito.

a. 3. Più precisa è questa secondaria varietà, la quale così descrive il Micheli = il calice in parte è chiuso in parte aperto, cioè cinque foglie serrate addosso al frutto, e parte spalancate. Il frutto è tondo, ma alquanto schiacciato e però è più largo che alto, mentre è largo circa a otto,

o nove linee ed alto sei: la sua rotondità è inuguale perchè è fatto a bernoccoli ed è di superficie pelosa e ripiena raramente di bucherattole molto più grandi del seme, quale è del colore del frutto. Questo frutto è di sapore e odore moscadellato: le suddette bucherattole sono da pertutto il frutto, eziandio nella sommità della moscadella ordinaria = Nell'orto del Sig. Dottor Danti il quale disse essere stata trovata a Signa. Di questi frutti ne nascono dei benissimo formati, e dei goffi cioè bernoccoluti, o ineguali come tuberi, però per di dentro solidi e di polpa solida e densa. *Mich. osser. mss. n.* 527. A questa si adatta la decima terza dell'Enciclopedia *le Bressinge de Bourgogne ou Fraisier marteau* venuta da Besançon nel 1768.

b. Il frutto è alto cinque linee e largo otto per di dentro vuoto, di polpa dolce e moscadellata, di fuori rosso, e pelosiccio e di semi radi cosperso. Nell'orto del Sig. Danti, ed è quella razza di fragola che disse essergli stata portata da Signa; e quando tutte le altre in detto orto erano finite queste cominciarono a dare il frutto. *Mich. osserv. mss. n.* 628.

c. Il frutto è tondo ma inverso il peziolo un poco angustato e liscio, e da pertutto peloso come i lamponi, il di lei sapore è moscato, e l'odore è prezioso. *Mich. osserv. mss. n.* 343.

4. Fragaria vesca *Fragola comune*

Calici del frutto reflessi, semi elevati, rampolli striscianti, foglie ternate ovate dentate, peli dei pezioli distesi, dei pedunculi non distesi. N.

Fragaria (*vesca*) calyce fructus reflexo pubescentia petiolorum patentissima pedunculorum adpressa *Wild. sp. pl.* 1090. *Pers. syn.* 2. *p.* 53.

Fragaria (*vesca*) foliis omnibus ternatis flagellis reptantibus. *Lin. syst. veg. ed. Gmel.* 1. *p.* 857.

Fragaria (*vesca*) flagellis reptans. *Lin. Hor. ups.* 133. *Flor. suec.* 2. 450. *Sp. pl.* 1. *p.* 708. *Pollich. n.* 491. *Host. germ.* 178. *Roth germ.* 1. 221. 2. 568. *Haller Helv. n.* 258. *Widering. Brit. plant.* 2. 531. *Royen prod.* 274. *Smith. Brit.* 2. 546. *Hudson angl.* 1. 221. *Lightfoot. scab.* 1. 267. *Gouan. Fl.* 258. *hort.* 247.

Fragaria foliis ternatis flagellis reptantibus. *Hall. Helv. n.* 1112. *Enum.* 1112. *Savi Fl. Pis.* 481.

Fra-

Fragaria flagellis reptans fructu eduli *Crantz aust. p.* 81. *n.* 16.
Fragaria vulgaris. *Bauh. pin.* 326. *Tournef. Istit.* 295. *Parkins. Theat.* 758. *Moris. hist.* 2. *p.* 186. *n.* 1. *Boerh. Hort. lugdb.* 259.
Fragaria ferens fraga rubra. *I. Bauh. hist.* 2. *p.* 394. *Mill. dict.*
Fragaria major et minor *Fuchs. hist.* 853. *ic. bona.*
Fragaria officinarum. *Knorr. Th. E.* 1.
Fragaria. *Matt.* 1075. — 526. *Trag.* 500. *Blackw. t.* 77. *Cæsal. hist.* 554. *Raj. hist.* 1. 609. *Synops.* 3. 254. *Gronov. virg.* 56. *Segu. ver.* 1. 496. *Durante* 179. *Lugd bat.* 613. *ic.* 614.
Fragum primum. *Tab. hist.* 1. 346. *ic.* 1.
Fragum trifolium fragiferum. *Taber. ic.* 118.
Potentilla (vesca) flagellis reptans, foliis ternatis. *Scop. carn.* 1. *n.* 625.
a. Sylvestris. Enc. n. 2. *Duchesn.*
Fragaria sylvestris. *Moris. lect.* 2. *tab.* 19.
Fragaria vulgaris fructu rubro. *Rozier dict. n.* 2.
Fragaria rubra. *Trag.* 499. *n.* 1.
Fragaria sylvestris et montana *Camer. epit.* 765.
Fragaria et fraga *Dod. pemp.* 672. *Lob. advers.* 309. *obs.* 396. *ic.* 697. *Ger. Emac.* 997.
Fragola, Fragola salvatica, Fragola di bosco, Fragola di montagna, Fragola comune. *volg.*
Fraisier comun. Fraisier de Bois. *Franc. Enc. Rozier.*
Common strawberry. Wood strawberry. *Ingl. Mill.*
a. 1. Fragaria alpina foliis minoribus, flore parvo, fructu rotundo minore rubro odorato subacido, ac parum sapido, calyce sursum reflexo. *Mich. obs. mss.* 588. 345.
a. 2. Fragaria fructu rotundo rubro parvo acidiusculo. *Mich. frutt. mss. n.* 1.
Fragole di montagna rosse tonde piccole. *volg. Mich. ivi.*
a. 3. Fragaria sativa atque spontanea flore alto, fructu parvo rubro subrotundo subacido. *Mich. Rar. mss. n.* 4.
Fragaria fructu parvo subrotundo rubro *Mich. obs.* 345.
Fragola briciolina. *volg. Mich. ivi.*
a. 4. Fragaria sativa atque sylvestris, flore alto, fructu rubro brevi turbinato ferme insipido subacido *Mich. Rar. mss. n.* 7.
Fragaria sylvestris atque sativa fructu parvo et non nihil turbinato rubro. *Mich. obs.* 342.

Fragola morajola. *volg. Mich. ivi.*

Fragaria sativa atque spontanea fructu rubro turbinato glabro acidiusculo. *Mich. obs. n.* 337.

a. 5. Fragaria sativa atque spontanea, flore albo, fructu rubro longo turbinato ferme insipido et subacido vulgo Bondì *Mich. Rar. mss. n.* 5.

Fragaria sylvestris atque sativa fructu longo pyramidato acidiusculo vulgo Bondì. *Mich. obs.* 341.

Fragola Bondì, o Buondì. *volg. Mich. ivi.*

a. 6. Fragaria sativa atque spontanea fructu rubro pyramidato longo subacido. *Mich. obs. n.* 335.

Fragaria sylvestris fructu eduli rubro, longo angusto acido. *Mich. frut. mss. n.* 9.

Fragola salvatica. *vol. Mich. ivi.*

a. 7. Fragaria sativa atque spontanea fructu rotundo interdum nonnihil compresso rubro seminibus rarioribus referto insipido. *Mich. obs. mss.* 344. *Rar. mss. n.* 3.

Morajole *volg. Mich. ivi.*

a. 8. Fragaria vulgaris fructu rubro tuberoso *Mich. agr. Flor. mss. n.* 3.

a. 9. Fragaria sylvestris fructu purpureo villoso, tuberoso, et veluti anguloso odorato. *Mich. frut. mss. n.* 6.

Fragola moscadella rossa salvatica bernoccoluta. *Mich. ivi.*

b. Abortiva.

Fragaria abortiva *Enc. n.* 11.

Fragaria sylvestris flore hermaphrodito abortivo. *Duham. arb. fruit.* 1. *p.* 233. *n.* 8.

Fragaria sylvestris abortiva. *Duchesne. Duham. ibi.*

Fragaria sterilis stygmatibus destituta. *Hall. hist.* 2. *n.* 1112.

Fragaria sylvestris minime vesca sive sterilis. *Lob. obs.* 396.

Fragola sterile. *volg.*

Fraisier coucon *Fr. Duham. ib. Enc.*

Fraise mignon. *Fr. Enc.*

Le Breslinge coucon. *Fr. Enc.*

Barren strowberry. *Ingl.*

b. 1. Fragaria sylvestris sterilis repens sativam plane referens flore majore. *Mich. agr. Fl. mss. n.* 6. *Rar. mss.* 17.

Fragaria sterilis major *Mentz: Pug.*

b. 2. Fragaria sylvestris sterilis repens sativam plane referens flore minore *Mich. agr. Fl. mss. n.* 7. *Rar. mss. n.* 18.

Fragaria sterilis minor. *Mentz: Pug.*
Fragaria non frugifera vel non vesca. *Io. Bauh. hist.* 2. *p.* 395 *Moris. hist.* 2. 186. *f.* 2. *t.* 19.

c. Hortensis
Fragaria (*vesca hortensis major*) *Persoon syn.* 2. *p.* 53.
Fragaria hortensis. *Duham. arb. fruit.* 1. *p.* 229. *n.* 6. *Enc. n.* 4.
Fragaria altera *Dod. pempt. p.* 672.
Fragola di giardino. Fragola d'orto. Fragola di pian di Ripoli. Fragola domestica. Fragola coltivata *volg.*
Fraisier fressant. Fraisier cultivé. Fraisier de ville du bois, ou de ville du Bousin, ou de Montreville. *Fr. Duches. Duham.*
Cultivated strawberry. *Ingl.*

c. 1. Fragaria sativa atque spontanea caule semper erecto flore majore fructu rubro oblongo pyramidato turbinato et veluti anguloso subacido et insipido, seminibus dense referto. *Mich. obs. mss. n.* 525.

c. 2. Fragaria sativa caule semper erecto flore parvo petalis circinatis tres lineas longis atque latis, fructu rotundo parvo rubro subacido calyce patulo. *Mich. obs. mss.* 528.

d. Alba
Fragaria (*vesca fructu albo*) *Persoon. syn.* 2. *p.* 53. *Gouan hor.* 247. *Fl.* 258.
Fragaria vulgaris fructu albo *Mich. agr. Flor. mss. n.* 2. *Rar. mss. n.* 3. *Bauh. pin.* 326. *Duha: arb. fru:* 1. *p.* 226. *n.* 2. *Vaill. paris.* 55.
Fragaria ferens fraga alba. *Jo. Bauh. hist.* 2. *p.* 394.
Fragaria fructu albo. *Besl. Eyst. vern. ord.* 7. *f.* 8. *n.* 2. Fructus justo major. *Tilli Pis. p.* 63. *Tourn. inst.* 296. *Mich. fruct. mss. n.* 3. *Mill. dict.*
Fragaria fructu albo vulgaris *Broff.* 53. *m.*
Fragum album. *Tab. ic.* 119.
Fragaria candida *Trag. p.* 501. *n.* 2.
Fragaria et fraga major subalba *Lob. ic.* 697. *Ger. Emac.* 997. 2.
Fragaria bianca *Cast.* 92.
Fragole bianche ordinarie *volg. Mich. agr. Fl. n.* 2.
Fragole ordinarie bianche dette Bondì *volg. Mich. fru. n.* 3.
Fragola moscadella. *volg.*

Fraisier commun a fruit blanc. *Fr. Duham.*
Common strawberry with white fruit. *Ingl. Mill.* White strawberry *Ingl.*

d. 1. Fragaria sylvestris. *Duham. ib. Duchesne in Rozier dict. au mot Fraisier n.* 2. *b.*
Fragola moscadella fragola bianca. *volg.*
Fraisier blanc *Fr. Duha. Duches.*

d. 2. Fragaria sativa atque spontanea flore et fructu albo longo turbinato, ferme insipido, et subacido. *Mich. Rar. mss. n.* 6.
Fragola bianca lunga. *volg. Mich. ib.*

d. 3. Fragaria fructu albo globoso villoso odorato. *Mich. frut. mss. n.* 5.
Fragola moscadella bianca. *volg.*

e Minor.
Fragaria minor. *Enc. n.* 3.
Fragola nana. *volg.*
Fraisier d'Angleterre. Fraisier a chassis. *Fr. Enc.*

f. Fragaria sativa atque spontanea foliis subrotundis: flore albo parvo petalis rotundis, tres lineas longis, et subinde latis ad extremitatem in brevissimam cuspidem statim coarctatis, fructu.... *Mich. obs. mss. n.* 478.
Fragola nana *volg.*
Fraisier naine. *Fr.*
Dwarf strawberry Ingl.

g. Serotina
Fragaria nigra *Enc. n.* 12.
Fragaria serotina Brosling. *Cam.*
Fragaria aliud genus vulgo Brosling Camerario, seu fraga serotina. *I. Bauh. hist.* 2. *p.* 394.
Fragaria Prestling quæ dum fructus decerpitur cræpitum edit Knakelbeer. *Hall. hist. t.* 2. *p.* 44. *n.* 1112.
An Moraiola? *volg. Micheli*. Fragola tardiva *volg.*
Le Bressinge d'Allemagne. Fraisier Bressinge. *Fr. Enc. n.* 12.

h. Bifera
Fragaria bifera. *Enc. n.* 9.
Fragaria bis fructum ferens. *Mich. Rar. mss. n.* 14. *Bauh. Pin.* 327. *Tourn. inst.* 296
Quoddam Fragariæ genus in alpibus Bargeis bis in anno fructificans. *Cæs.* 554. *I. Bauh. hist.* 2. 394.

Fragaria vesca minor fructu bis in anno maturo. *Moris. hist.* 2. *p.* 186.
Fragaria (vesca γ alpina semper florens) minor pedunculis nonnullis radicalibus. *Persoon. syn.* 2. *p.* 53.
Fragola di Barga *volg.*
Fraisier de Bargemon. Fraisier etoile. Majoufe de Provence *Fr. Enc.*
Flat strawberry *Ingl. Park.*
h. 1. Fragaria sempervirens *Enc. n.* 1.
Fragaria minor semper florens ac frugescens alpina. *Duham. arb. fruit.* 1. *p.* 231. *n.* 7. *t.* 2.
Fragaria semper florens *Duches. Duham. ib. Rozier. dict. n.* 1.
Fragola d'ogni mese. *volg.*
Fraisier des Alpes *Fr. Duha. ib.*
Fraisier des mois *Fr. Duch. Duham. ib.*
Fraisier d'Ecosse. *Fr. Enc. n.* 1.
h. 2. Fragaria moschata *Enc. n.* 17.
Le Caperonnier Royal. Le Fraisier de Bruxelles, qui portet deux fois. *Fr. Enc. n.* 17.
i. Fragaria vulgaris folio variegato. *H. R. P. Duham. arb. fruit. p.* 227. *n.* 3. *Tourn. inst.* 295.
Fragola macchiata. *volg.*
Fraisier panaché. *Fr.*
Spotter strawberry *Ingl.*
k. Flore pleno
Fragaria fructu rotundo suavissimo flore duplici. *H. R. P. Tourn. inst.* 296. *Boerh. Lugdb.* 1. 42.
Fragaria fructu rotundo suavissimo flore duplici albo *Mich. Rar. mss. n.* 8.
Fragaria flore pleno *Wolk. Nor.* 172. *Blackw. t.* 77. *f.* 3.
Fragaria folio molli viridi flore alto duplici fertili. *Kram.* 30. 31.
Fragaria flore pleno fructu rubello. *Barr. obs.* 35. *n.* 590. *Ic.* 89.
Fragaria sylvestris multiplex *Duch. Duham. ib.*
Fragaria vulgaris flore semiduplici. *Duham. arb. fruit.* 1. 226. *n.* 3.
Fragola di fior doppio. *volg.*
Fragola di fior doppio bianco *volg. Mich. fruct. n.* 8.
Fraisier double *Fr. Duch. Duham. ib.*

Fraisier commun a fleur semidouble. *Fr. Duha. ib.*
Double-flower strawberry. *Ingl.*

k. 1. Fragaria flore pleno albo parvo fructu rubro odorato rotundo compresso subacido et ferme insipido. *Mich. obs. n.* 619.

k. 2. Fragaria sylvestris sterilis repens sativam plane referens flore pleno *Mich. agr. Fl. mss. n.* 4. *Rar. mss. n.* 15.
Fragaria sterilis flore pleno. *Mentz. Pug. Mich. ib. Tourn. ist.* 296.

k. 3. Fragaria sylvestris sterilis repens, sativam plane referens flore pleno botryoides *Mich. agr. Fl. mss. n.* 5. *Rar. mss. n.* 16.
Fragaria sterilis flore pleno botryoides. *Mentz. Pug. Tourn. ist. p.* 296.
Fragaria multiplex et botryformis. *Enc. n.* 7.
Fragaria botryformis uno petiolo novem fragas gerens. *Kœnig. ephem. Enc.*
Fragola doppia prolifera. *volg.*
Fraisier double et couronné *Fr. Enc.*

l. Monophylla Enc. n. 6
Fragaria (*vesca β monophylla*) foliis simplicibus. *Persoon. syn.* 2. *p.* 53.
Fragaria (*monophylla*) foliis simplicibus. *Lin. syst. nat. cur. Gmel.* 857.
Fragaria vulgaris folio simplici. *Duham. arb. fruit.* 1. *p.* 227.
Fragola con foglia semplice *volg.*
Fraisier commun a feuilles simples. *Duham. ib.*
Fraisier de Versailles *Duches. Enc. n.* 6. *Duham. ib. Uster annal. botan. t.* 5. *con figura.*
One leared strawberry. *ingl.*

m. Muricata Enc. n. 8.
Fragaria (*vesca muricata*) petalis nullis receptaculo duro seminibus in mucronem excrescentibus *Persoon. syn.* 2. *p.* 53.
Fragaria (*elatior β muricata*) *Wild.*
Fragaria spinoso fructu. *Mich. Rar. mss. n.* 9. *Barr. obs.* 58. *n.* 591. *ic.* 90.
Fragaria fructu hispido. *Ger. Emac.* 998. *Raj hist.* 609. *syn.* 3. 254.
Fragaria arborea con fiore erbaceo. *Zann. hist.* 97.
Fragaria vesca hortensis major flore herbaceo, fructu spinoso. *Moris. hist* 2. *p.* 186.

Fragaria flore viridi. *Tourn. inst.* 296. *Mich. Rar. mss. n.* 11. *frut. n.* 7.
Fragaria (*muricata*) caule erecto suffruticoso foliis hirsutis. *Linn. sp. pl.* 709.
Fragaria viridis. *Enc. n.* 15. *Duches. Duham. fru.* 258. *Park. Theat.*
Fragaria gracilis flore et fructu subviridibus. *Duham. arbr. fruit.* 1. *p.* 252. *n.* 17. *t.* 7.
Fragola del fior verde *volg. Mich. Fr. n.* 7.
Fraisier vert. *Fr. Duham. ib. Enc.*
Fraisier de Plimouth. Fraisier arbrisseau a fleur verte et fruit epineux. *Fr. Enc.*
Bressinge d'angleterre. *Enc.*
Rowgh strawberry *Ingl. Ray. syn.*
Prickly strawberry. *Ingl. Ger. Enac.*

Si esclusa il sinonimo *Fragaria* del Brumfels, il quale nel T. 3. p. 49. Raps. 13 adattò questo nome alla figura del *Trifolium melilotus officinalis*.

Le fragole così dette dalla fraganza e odore del frutto si trovano nei boschi, dove fioriscono in primavera e producono frutti piccoli un poco acido dolci per tutta l'estate. Trasportate negli orti e nei giardini anticipano la fioritura e la maturità dei frutti i quali divengono più grossi più sugosi e meno acidi. Si coltivano per ciò nei campi come in pian di Ripoli, a Legnaja ed altrove, negli orti e nei giardini, e perciò chiamansi *Fragole di giardino*.

Dalla variata coltivazione, e dalle altre circostanze del terreno e del clima, sono nate le varietà primarie e secondarie, che ho notate, intorno alle quali espongo quanto ho raccolto.

a. 1. Nell'Alpi di Pistoja, cresciuta e coltivata nel giardino. La pianta ha le foglie piccole, il fiore piccolo, cioè di petali tondi il frutto è rosso piano, e unito da pertutto; questo frutto è glabro alto e grosso mezz'oncia, unitamente da pertutto infettato di semi rossi in piccole bucherattole, di dentro è alquanto voto, la polpa è bianchiccia insipida e acidetta. *Mich. obs.* 588.

a. 3. Il frutto è piccolo di colore rosso di sapore acidetto e non peloso *Mich. obs.* 345: dicesi *briciolina* per esser molto piccola.

a. 4. Il frutto è fatto a trottola lungo otto linee e nella base sette, di punta goffa odoroso e di sapore agretto *Mich. obs.* 337.

Il frutto è di sapore e di odore come quello della Bondì; a quella guisa scipito, ma poco o punto vi comparisce l'acido; alcuni di questi hanno la figura ovata *Mich. obs.* 342.

a. 5. Il frutto è lungo piramidato, che ascende di lunghezza fino a dieci linee, il colore è rosso, l'odore è buono, e il sapore non è scipito con un poco di acidetto misto; e questo ha una proprietà che più di ogni altro staccasi dal picciòlo. *Mich. obs.* 341.

a. 6. Il frutto è lungo 5 linee, grosso quattro, ma non è fatto bene, il di lui sapore è un poco acido. Nell'orto della Reale Spezieria *Mich. fru. n.* 9.

a. 7. Il frutto è tondo e piuttosto un poco compresso, di color rosso bello e lustrante; di semi radi più che negli altri fornito; il sapore è insipido. *Mich. obs.* 344.

a. 8. Trovasi di Maggio e Giugno per i boschi dei Padri della Riforma a Fiesole come fra detto bosco e Fontelucente: ancora per quella strada che dalla pietra mena ai Cappuccini di Montui *Mich. agr. Fl. n.* 3.

b. Il distintivo di questa varietà è di essere sterile (*Enc.*): viene da quelle di bosco prendendone certi piedi più vigorosi i quali ingannano per il loro vigore (*Duham. Enc.*). Qualche individuo produce fragole di buon gusto donde il nome di *Mignon* (*Enc.*). Quando produce il frutto è appianato bianco verdastro un poco colorito di rosso. Gli ovari fecondi sono pochi e appena sono aderenti alla polpa, però detta anche *Fragaria granulosa* (*Enc.*). Questi ovari o pistilli fecondati in numero di uno due o anche tre o quattro formano (*dice Duhamel*) una bacca o porzione di fragola con prominenze a guisa di lamponi.

b. 1. 2. Nella campagna di Firenze come per le selve e boschi ed altri luoghi erbosi, come alle cascine e in Boboli, ma è rara *Mich. Rar. n.* 17. *agr. Fl. n.* 6. Queste due piante sono così simili alle fruttifere che senza vedere il loro frutto nessuno le può distinguere, il quale frutto è composto di circa 50 semi simili a quelli delle fragole domestiche, i quali stanno situati sopra una testa o placenta mezza tonda bucherata e spongiosa senza essere tramezzati da verun pelo, come accade nella seguente pianta (Fragaria sterilis *Lin.*, o Potentilla Fragariastrum *Persoon*) *Mich. agr. Fl. n.* 7.

c. Le

c. Le fragole di giardino o coltivate si cavano da quelle di bosco e per mezzo della cultura si hanno più precoci e più grosse; perciò non differiscono da quelle essenzialmente, e molti sinonimi di quelle si possono adattare a queste.

c. 1. Nell'orto del Sig. Dottor Danti. Il caule è sempre eretto, il fiore è grande, di petali circinati lunghi e larghi quattro linee; il calice è sempre patulo e massime quando è addosso al frutto; ma quando è maturo tutte (le divisioni) sono arricciate per insopra; il frutto è lungo 10 linee, piramidato rosso e largo di sei in sette, turbinato, e come ad angoli, ripieno foltamente nella superficie di semi rossi in piccole bucherattole; di dentro nel centro è per lo più vòto; la polpa non è odorosa, ma acida (*Mich. obs.* 525); si può credere che provenga dalla *Fragola Bondì?* (*Vedi. var. a.* 5.)

c. 2. Nell'orto del Sig. Danti: disse esser venuta da Signa (*Mich. obs. n.* 526); ancora questa pare salvatica e che appartenga alla varietà *a.*3; ma l'ho qui registrata, perchè Micheli la considera come sativa o coltivata.

d. Delle fragole bianche se ne trovano di diverse figure come delle rosse e anche fralle salvatiche secondo alcuni autori vi sono delle bianche.

e. Questa varietà è per forzarsi nelle *couches* riescendo meglio perchè alza meno: il frutto è tondo colorito. Vi è una varietà secondaria bianca ambrata. Le foglie sono alle volte quattro o cinque per peziolo invece di tre (*Enc.*).

f. Queste fragole si coltivano nell'orto del Sig. Dottor Danti in Pinti dove le osservai fiorite alla fine di Marzo e rimasero controssegnate le piante per esaminare a suo tempo i frutti (*Mich. obs. n.* 458).

g. Sono molto dubbj i sinonimi di questa varietà; quello che è certo, questa è più tardiva delle altre ed è più tenacemente attaccata al calice. Haller la mandò a Trianon nel 1766; l'aveva indicata nel 1718, nella flora di Jena; è molto aderente, il suo color verde è al sole rosso bruno; le foglie alle volte sono quattro o cinque, è tardiva e poco bona (*Enc.*).

h. Cesalpino l'osservò nelle alpi verso il 1583, e ci dice che *ejus fructus modice compressus et striatus est, sapore Rubi idœi*. Si trova sotto le alpi di Barga di dove fu mandata a Trianon nel 1766 dal Priore degli Agostiniani, il quale disse che salvatica non porta frutto che nella Primavera e Autunno,

ma che coltivata nei Giardini lo dà tutto l'anno (*Enc.*). Da ciò deduce l'autore dell'Enciclopedia che sia confusa con la *Fraisier des mois* della quale è differentissima, cioè alla seguente (*Enc.*). Pare per altro che la qualità d'esser fruttifera più d'una volta ne fissi il carattere: Micheli dice di non l'aver veduta nel luogo indicato dal Cesalpino (*Mich. Rar. n.* 14.).

h. 1. Questa secondo l'Enciclopedia è la vera *Fraisier des mois*; dice che si trova al Montcenis portata in Francia da Fougeroux de Banderoi nel 1764. È utile per le couches (*Enc.*). E feconda quasi continovamente, è sempre uguale alla comune, anche nei terreni ben coltivati. Le foglie sono simili a quelle della comune non coltivata, sotto e sopra pelose, di peli corti e radi ma più manifesti che nella comune: di rado ha dei petali soprannumerarj, le piccole incisioni del calice si suddividono quasi tutte e i primi nodi di rado mancano di dar nascita ad una foglia. *Duham. ib.*

h. 2. Nel 1770 fu da Bruxelles mandata a Fontainebleau: pare un bastardume di Breslinge (*Enc.*).

i. Questa varietà, come dice Duhamel, non è costante e perciò si vede di rado.

k. Coltivata per delizia in alcuni giardini era conosciuta anche dal Micheli (*Rar. n.* 8.) Questo fiore non è perfettamente doppio o pieno di petali, e perciò con ragione dice Duhamel che porta frutto come la comune, ma piccolo.

k. 1. Più grosso è il frutto di questa varietà secondaria coltivata nel giardino dei semplici a tempo del Micheli, poichè egli dice il fiore è doppio ma piccolo, e piccolo è il calice. Il frutto è grosso 7 linee alto 6 ben formato da pertutto rosso egualmente e fin sotto il calice tempestato (cioè sparso) di semi; di dentro è vuoto nel centro e la polpa è bianca odorosa ma acidetta e poco saporita (*Mich. obs. n.* 619.).

k. 2. Micheli nella descrizione delle piante dell'*Agro Fiorentino* così si esprime = questa, e la seguente dice il Mengelio, ritrovasi a Firenze ma non per anche l'ho potuta osservare (*Agr. Fl. n.* 4. 5.) ma nell'opera *Rariorum* dice = *nella campagna di Firenze assieme con la seguente ma è rara.* (*Rar. mss. n.* 15. 16.). = Ciò mi farebbe credere che l'avesse ritrovate in qualche giardino suburbano piuttosto che alla campagna.

k. 3. Questa secondaria varietà è creduta mostruosa dall' Enciclopedia e con frutto piccolo = alle volte fra le divisioni

del calice produce altri fiori sessili o pedunculati donde il nome a *Corona* o *Trochet*. Simon Pauli la conobbe nel 1640, come nuova a Coppenaghen = Zannoni dice di aver vedute le fragole a corona nel 1675 (*Enc.*).

l. Si è veduta qualche volta in alcuni giardini questa varietà fatta venire dall'Inghilterra o dalla Francia. L'avere una foglia sola in vece di tre dipende dalla riunione delle due foglie laterali, perciò facilmente si perde e ritorna alla comune dalla quale è prodotta, poichè M.r Duchesne il figlio avendo seminate nel 1761 a Versailles delle fragole comuni ebbe questa varietà dai semi della quale rinascono poi delle comuni a tre foglie (*Duham. Enc. Perso.*).

m. Il nome di Arborea dato dallo Zannoni a questa varietà ha imposto per crederla altra specie diversa dalla vesca ed è stata associata all' *Elatior* da Linneo e da Wildenow nelle specie, ma Persoon la crede una varietà mostruosa della *vesca*. Dall' esempio di Zannoni avuto dal Monti si rileva che non è albero, che non ha fior verde ma è senza petali e le divisioni del calice divengono foliacee. Questo fiore difettoso produceva dei frutti meschini informi duri con semi abortivi (*Enc.*). Fu osservata da Tradeschant a Plymout in Inghilterra nel 1620; è stata coltivata per 60, o ottanta anni nei giardini d'Europa, di dove è sparita (*Enc.*). Pare che presso di noi sia perita più tardi, poichè il Micheli ai due sinonimi sopraccitati aggiunge *nei nostri giardini*, e le dà il nome di *Fragola del fior verde* volgarmente (*Mich. Rar. mss. n.* 9. 11. *Fruct. n.* 7.)

L'Enciclopedia ne fa due specie o varietà affatto diverse e ad una varietà diversa dalla soprascritta pare che appartenga quella della quale Duhamel asserisce che i calici sono arruffati in parte appressi e in parte elevati, grandi più del fiore e del frutto. I gambi sono gracili i peli lunghi le foglie più piccole della comune. Ha spesso appendici sul peziolo che rendono la foglia pennata: i denti sono profondi, il calice si applica e poi si allontana in parte dal frutto. I frutti sono quasi come quelli del primo anno della fragola comune. I petali, quando il fiore è di poco aperto, sono erbacei o verdi gialli; alcuni si mantengono, altri imbiancano un poco: i frutti rossicci dalla parte del sole, dall'altra parte verdi un poco bianchicci nel maturare (*Duham. ib.*). A questa pare che precisamente appartenga la *Fragaria viridis n.* 15. *Enc.*

La varietà detta *efflagellis* (*Enc.*) cioè senza tralci o polloni striscianti non pare che si conosca fra noi se pure non è confusa con la *minor* o da stufa *e*.

Nel carattere distintivo della Fragola comune (*vesca*) assegnato da Linneo e da Persoon si fa molto conto dei peli dei peduncoli addossati al fusto, e di quelli dei pezioli distesi e non addossati: ma questi peli non sono poi veramente appressi o addossati ai fusti ma volti all'insù e qualche volta disposti per più versi.

Producono le fragole comuni dei cespugli di foglie radicali ternate con stipula scariosa alla base formata da due punte ovato lanceolate acute: i pezioli tereti, più lunghi tre volte delle foglioline con peli orizzontali lunghi un poco solcati nella parte di sopra, le foglioline vengono dal medesimo punto ovate un poco cuneate alla base cioè mancanti di denti: le laterali sono più mancanti di denti nel lato interno che nell'esterno, di sopra verdi con peli radi, sotto biancastre con i peli radi addossati specialmente nelle costole. Denti ovati acuti grandi con puntolina nella cima. L'ultimo o sia quello di mezzo più stretto di tutti gli altri. I nervi della foglia sono paralleli a ciascun dente. Producono scapi ramosi con peli più radi più corti volti per ogni verso alla divisione dello scapo che è di tre o quattro rami, vi è un peduncolo unifloro, che è il primo a fiorire, gli altri rami sono dicotomi con altro peduncolo unifloro: nella dicotomia o alla prima divisione si trovano due foglie semplici ovate dentate peziolate stipulate: alla divisione dei rami secondarj sono due stipule ovate sessili acuminate, e due simili ne sono alla metà dei pedunculi degli ultimi fiori. Calice con peli appressi diviso fino alla base in dieci parti, cinque più esteriori più acute, cinque più interne acuminate sessili, stami corti icosandri ineguali. Micheli osservò che sono tutti insieme uniti alla base formanti un cerchio. *La fragola domestica* (egli dice) *fa il calice diviso in* 10 *denti cinque larghi e cinque stretti: il pistillo di questo fiore è circondato da una corona di stami piani i quali vengono creati dalla detta corona o cerchio che è tutto d'un pezzo, e congiunto nel fondo del calice in modo che non si può separare.* (Mich. oss. 4. 487), e ne dà una figura che mostra un cerchio vòto nel mezzo, il quale è formato dal frutto che si stacca per la sua maturità. Il frutto non è vera bacca, perchè i suoi semi

non sono coperti da membrana, ma è ricettacolo divenuto carnoso, e spugnoso sugoso, e che porta sopra di sè i semi o germi fecondati i quali sono aderenti sempre ad esso anche nell'ultimo grado di maturità.

Dalla ceppaia della pianta nascono all'intorno dei tralci lunghi uno o due piedi, più sottili dello scapo i quali strisciando per terra diventano genicolati e producono radici e foglie, onde formansi nuove piante e così si moltiplicano prestissimo.

Per avere delle buone fragole si raccolgono nei boschi queste nuove pianticelle e si trasportano nei giardini in terreno non troppo tenace, nè troppo pingue, mescolandovi del terriccio, in luogo non troppo dominato dal Sole. Si possono dividere anche le ceppaie delle fragole e ciò si fa nell'Autunno. Si moltiplicano anche per seme, ma questa maniera più lunga è soggetta ad avere delle varietà. Rozier riporta diverse maniere usate da Duchesne per coltivare le fragole (*V. dict. d'agr. T. 5. p. 54.*) le fragole sono piuttosto d'uso cibario che medico; e sono appetite per il loro sapore e grato odore; per altro da tutti gli autori di materia medica sono considerate come refrigeranti nelle febbri, e desiderate dagli Idropici per ismorzare la sete. Linneo dice di esser guarito dalla podagra con aver fatto uso per molti anni delle fragole, che sciolgono il tartaro dei denti (*flor. suec et diss. de frag.*) e che giovano ai calcolosi (Widering); secondo l'Hoffmanno e Schulz giovano anche nell'etisia polmonare (*v. Murray. app. med.*). L'acqua distillata di fragole s'imbeve del loro odore, e da alcuni è reputata cosmetica (*Magn. Bot. monsp.*) Le fragole pestate e lasciate fermentare danno un liquore spiritoso molto grato, e vinoso, la radice e le foglie posseggono qualità astringenti e concianti e l'infusione di esse diviene nera col vetriolo (solfato di ferro), perciò il decotto delle foglie è stimato utile nei flussi di sangue e Pollich lo propone nei dolori dei denti, come pure l'impiastro fatto con le foglie fresche lo loda per i tumori acquosi (*flor. Palat.*)

Le Pecore e le Capre mangiano le foglie di fragola, le Vacche ed i Buovi non ne cercano, ed i Cavalli ed i Majali le rifiutano (*Widering*).

TENTATIVI

DIRETTI A INDAGARE LE LEGGI DELLA VITALITÀ NELL'ECONOMIA ANIMALE

MEMORIA

Del Signor Stefano Gallini

Ricevuta li 24 *Luglio* 1808.

Nella memoria del Sig. Pietro Moscati inserita nel volume decimo terzo parte fisica di questa Società Italiana alla pagina 310 ho letto con molta attenzione le riflessioni, che accompagnano l'esposizione di due singolari prodotti animali, l'uno di calcoli orinarj in una donna, dei quali un quinto e più era fosfato di calce al *minimum* d'ossidazione, l'altro di muriato di soda cristallizzato, di cui abbondava e la saliva d'un ammalato, e nello stesso tempo l'umore di una piaga, ch'esso aveva al piede. Siccome la lettura di quelle riflessioni mi ha confermato in alcune mie deduzioni, mi lusingo, che non sarà senza utilità ch'io esponga in questo breve discorso come quelle deduzioni possino servire di guida alle indagini intorno la natura della vitalità e intorno il modo, con cui questa influisce in tutti i prodotti e in tutti i fenomeni dell'economia animale.

Dacchè nella fisica de'corpi animali viventi furono intieramente abbandonate quelle ipotesi, che tutto volevano far dipendere da impulsioni, e tutto volevano, che fosse diretto dalle leggi della Meccanica propriamente detta, i fisiologhi sembrano essere divisi in due classi: in quelli cioè, che i prodigiosi fenomeni dell'economia animale fanno derivare da forze o da principj vitali, di cui non determinano però la natura, nè le leggi; e in quelli, che in tutti questi fenomeni l'influen-

za sola delle chimiche affinità vorrebbero ravvisare. Io ho sempre desiderato, che qualche genio felice volesse segnare la strada di mezzo tra questi due estremi; determinando soprattutto ciò, in che consistono queste forze vitali o fissandone le leggi; e non trascurando inoltre quell'influenza che pur devono avere le chimiche affinità dei molteplici principj finora indecomponibili, che costituiscono le molecole, per così dire, primitive animali. Quantunque io avessi giudicato, e giudichi ancora che le stesse forze vitali risultano da modi particolari di operare delle chimiche affinità, che uniscono gli elementi delle molecole animali viventi, pure non mi sono mai allontanato dall'opinione enunziata sino dal 1792 nel mio *Saggio d'osservazioni concernenti i nuovi progressi della fisica del corpo umano*, ove nel discorso ai lettori ho scritto, che *le azioni di queste forze* (vitali) *regolano le mutazioni, a cui soggiacerebbero i fluidi animali in grazia dell'affinità dei loro elementi, e limitano quelle mutazioni ad alcune costanti, e successive.*

Io aveva cercato nel seguito di quel mio saggio di determinare non solo che tutte le forze vitali si potessero ridurre ad una sola, e si dovessero considerare gradazioni soltanto diverse della medesima, ma ch'essa forza ancora, ch'io nomino vitalità consistesse o dipendesse da una tale mobilità degli elementi componenti le molecole primitive animali, la quale lascia bensì quelli più o meno pronti a cambiare la mutua positura e proporzione loro, ma li rimette con una corrispondente prontezza alla positura, e proporzione di prima o prossima a questa. In qualche produzione posteriore volendo esprimere con più precisione questa idea ho aggiunto, che la vitalità consista in un equilibrio attivo tra le reciproche azioni dei molteplici principj finora indecomposti, che costituiscono le molecole o secondo il Dumas gli elementi primitivi degli animali viventi. In grazia di questo equilibrio i principj mobilissimi tra loro, e mutabilissimi in conseguenza nella mutua positura, e proporzione, sono prontissimi egualmente a rimettersi alla positura, e proporzione loro naturale, ajutati nell'ultimo caso dalla continua distribuzione, e circolazione della materia nutricia, che somministra alle molecole quei principj, che nell'istante separati vengono nell'istante assorbiti dai sempre vicini inalanti. Per quell'equilibrio ancora o per meglio dire per la vitalità diversamente graduata deve arrivare, che nei nervi la impres-

sione, e la remissione dall'impressione siano così istantaneamente alternate, che non apparisca alcun cambiamento in essi, nè allorchè, ricevono l'impressione, nè allorchè la trasmettono di molecola in molecola, nè finalmente allorchè si rimettono dall'impressione nell'istante, che la trasmettono: e che nelle parti contrattili e turgescenti con meno prontezza la impressione e la remissione siano alternate, di modo che i principj indecomposti cambiati nella loro mutua positura, e proporzione operino tra loro con una diversa affinità per avvicinarsi o allontanarsi reciprocamente, e per avvicinare o allontanare le molecole da essi composte, onde risulta nei primi la contrazione del volume, negli altri l'espansione o la turgescenza susseguite prontamente da una remissione allo stato di prima.

La vitalità così definita rende certamente ragione dei varj fenomeni, con cui le varie gradazioni di essa si manifestano nei nervi, nei muscoli, nelle membrane, e nel tessuto stesso più evidentemente celluloso, nel tempo medesimo, che ci fa conoscere, come queste gradazioni soggiacciano ad alcune modificazioni che fanno variare l'eccitamento, o la intensità della loro azione, e che sono quelle dal sopraccitato Dumas considerate nella classe di trasformazioni di organi relative alle loro proprietà, e funzioni. Ma inoltre tutte le osservazioni conducono a questo fatto generale, che le fibre animali viventi, anzi le stesse molecole viventi differiscono da quelle, che più non godono, e che mai non hanno goduto della vita in ciò soltanto, che le prime sono facilmente impressionabili e prontamente si rimettono dall'impressione, sia questa ricevuta direttamente dai corpi esterni, o sia ricevuta mediante la impressione delle molecole, con cui prossimamente sono coerenti; mentre le altre allorchè sono obbligate a cambiare la positura, e la proporzione dei loro elementi, nel che consiste la impressione, passano a costituire molecole di nuova composizione, e non rimettono più i loro elementi alla positura, e proporzione di prima. Finalmente qualunque sia la causa di questo equilibrio attivo, del quale io non oserò dire, se non che è un fatto costante, e generale, la vitalità non può confondersi con la semplice eccitabilità di Brown, che esprimeva con meno esattezza i fenomeni della forza o proprietà, che distingue i corpi viventi dai non viventi o da ogni altro corpo. Questa proprietà non può considerarsi puramente passiva come voleva quel celebre scrittore e

come

come volevano i suoi partigiani, che giudicarono per sino la vita stessa essere uno stato passivo.

Ma questo equilibrio attivo, sia che esso dipenda, come io giudico, dalle sole chimiche affinità, bilanciate tra loro in un modo particolare, sia che riconosca per causa un *aliquid* ignoto, che alcuni vollero chiamare elemento o principio vitale, esso sempre costituisce una forza particolare, e le sue varie gradazioni, manifestandosi con particolari, e costanti fenomeni possono meritare senza dubbio, che si designino col nome di altrettante forze vitali o con quello almeno di vitalità specifiche. Ora io ho giudicato sempre, che i successivi cambiamenti di composizione degli alimenti, e degli umori animali siano molto dovuti alle chimiche affinità degli elementi, per le quali le molecole degli uni, e degli altri composte di molti principj semplici devono, allorchè sono mescolate tra loro, decomporsi reciprocamente, e sempre prontamente ricomporsi in una diversa proporzione. Ma ho sempre parimenti pensato, che le forze vitali regolandone la successione proporzionatamente alla loro natura, e all'intensità della loro azione, dovessero necessariamente influire nella produzione di quei cambiamenti. Tutte le sostanze organiche prive di vitalità esposte a determinati gradi di temperatura, sciolte in una certa quantità di acqua, e sotto l'influenza di un più o meno libero accesso di aria atmosferica ec. soggiacciono a diverse, ma determinate fermentazioni. E perchè gli alimenti, e gli umori animali obbligati a mescolarsi tra loro con un certo ordine, con una certa impulsione, per un determinato tempo, e strascinati in un circolo, che per quanto sia poco soggetto a variare nella sua celerità, deve però sempre or facilitare la mistione e la reciproca soluzione, ora la separazione e la nuova formazione di molecole ridotte a minore numero o quantità di elementi, perchè, diceva, gli alimenti, e gli umori animali non devono con una certa costanza passare a differenti gradi di maggiore composizione, o ritornare a quelli di minore composizione, e nell'un caso, e nell'altro passare a differenti gradi di assimilazione corrispondenti ai bisogni dell'economia animale?

Non mi sembra necessario di citare a questo proposito nuove esperienze, nè di prolungare il discorso coll'esposizione dettagliata dei preparativi. Una breve riflessione sopra tanti fatti certi deve persuadere, che i prodotti di quelle assimilazioni

corrispondono alla natura delle chimiche affinità, ed all'intensità delle forze vitali. Intanto molte ripetute osservazioni assicurano, che gli alimenti quando sono disciolti, e disciolgono la saliva, il succo gastrico, il succo pancreatico e la bile, soggiacciono a quella serie di decomposizioni, e di ricomposizioni, per le quali nella cavità della bocca risulta il boccone atto ad essere inghiottito, nello stomaco il chimo, e nell'intestino duodeno, mediante soprattutto la precipitazione delle feci, quel fluido compostissimo, omogeneo, dolce-zuccherino, bianco nell'uomo, ed in molti animali, pellucido in altri, che vien nominato il chilo. Osservazioni egualmente costanti manifestano, che il chilo nel suo tragitto dai vasi inalanti del tubo alimentare sino al condotto toracico, incontrando i varj umori animali, che da diverse parti gli altri inalanti concentrano nello stesso condotto, deve essere sciolto da essi, e deve scioglierli per costituire sempre quel nuovo fluido omogeneo, che si trova al di là del tronco, in cui si fa la loro mistione, sinchè nel condotto toracico esso chilo abbia acquistato quella coagulabilità, che estratto manifesta allora soltanto, e per cui, a mio parere, si deve dire, che abbia cambiata la natura di chilo in quella di linfa. Mi sembra certamente che il cel. Hallè trovando, che l'umore raccolto dal condotto toracico si separa subito in due sostanze, di cui la più condensata, o la coagulata ha alla sua superficie una leggera tinta di rosa, non doveva più considerarlo un semplice chilo. Finalmente è una cosa di fatto che quella linfa si mescola nei vasi venosi ed arteriosi, e soprattutto nelle cavità del cuore col sangue rossocupo reduce da tante parti per mezzo delle vene, e già depurato per le vie dell'orina, e della bile dei principj, che non sono più facili a decomporsi, e ricomporsi per avere acquistata o l'insolubilità propria dei sali, di cui se ne carica l'orina, o quella disposizione a costituire le lamine coerenti della sostanza adipo-cerosa che si osservano nella bile, particolarmente cistica: ed è parimenti cosa di fatto che la linfa viene sciolta dal sangue e lo scioglie per convertirsi insieme in un fluido omogeneo di un rosso florido, d'una temperatura, e di una certa condensazione, che sangue arterioso o rosso-florido si chiama. Altro di fatti non si può aggiungere, se non che quel misto trapassando per la piccola circolazione si libera di molto idrogeno, e di molto carbonio, che l'ossigeno atmosferico attrae,

seco combina, e riduce, o in un vapore acqueo, ed in gas acido carbonico che seco trasporta nell'espirazione, o in ossidi, che sono riassorbiti dagl'inalanti.

L'influenza delle chimiche affinità in tutti i prodotti animali è maggiormente confermata dall'osservare che il sangue ultimo prodotto della maggiore composizione animale partendo dal centro della sanguificazione, ch'è il cuore, passa al tronco dell'aorta, e si distribuisce per i varj rami di questa arteria, soggiacendo sempre a quelle minime variazioni di celerità, e di temperatura, che tendono a decomporlo, e che per i pori o minimi canaletti esalanti lasciano trapelare i suoi principj in una proporzione sempre diversa, acciocchè questi separati si riordinino tra loro in una nuova proporzione, e costituiscano i varj fluidi delle secrezioni, e della nutrizione. So che alcuni fisiologhi attribuiscono le varietà delle secrezioni alle diverse sensibilità particolari o specifiche dei pori esalanti, e dei contigui o continui vasi inalanti, e secernenti, per cui gli uni, e gli altri scelgono e danno libero egresso od ingresso a quei principj soltanto, che aggregati separatamente costituiscono i fluidi particolari. Questa opinione mi sembra una conseguenza dell'altra di alcuni chimici, che gli elementi stessi abbiano una affinità elettiva, per cui non solo due di essi si cercano reciprocamente, ma si abbandonano ancora al caso, che un terzo elemento più affine o con l'uno o con l'altro entri nella sfera della loro attività. Berthollet, il cui merito in simili ricerche chimiche è sommo, ha fatto vedere, che quando un elemento entra nella sfera di reciproca affinità di altri, il più debole di questi non cede il campo al nuovo preponderante, ma tutti si bilancierebbero le loro azioni per costituire sempre molecole omogenee più composte, se nell'atto di separarsi dalle prime unioni per bilanciare tra tutti le mutue azioni, la volatilità gasosa, e la gravità specifica, che alcuni o isolati o uniti prontamente acquistano, non li obbligasse a separarsi immediatamente dalla massa degli altri, e ad uscire dalla sfera di attività di questi. Ora simili effetti dovendo certamente accadere nelle mistioni dei varj fluidi animali, in grazia spezialmente della varia celerità, con cui devono insieme circolare, e per cui hanno più o meno di tempo di operare reciprocamente, quelli possono rendere ragione della varietà delle secrezioni senza ricorrere a una sensibilità elettiva, la quale

quand'anche si potesse ammettere, altro infine non esprimerebbe, se non che i varj organi secernenti separano un umore diverso, perchè hanno la facoltà di separarlo. L'ultimo risultato delle nostre indagini sull'origine dei fenomeni o dei prodotti naturali è per verità sempre questo; cioè ch'essi accadono perchè accadono. Ma a questo risultato dobbiamo arrestarsi, quando non si presenti alcun mezzo di analizzare ulteriormente i fatti, e di conoscere la loro filiazione da altri più semplici. D'altronde nel caso nostro tanto meno si può concedere, che la varia sensibilità possa sciegliere ciò, che conviene, poichè non si tratta di separare le molecole dell'umore secreto, che prima esistessero nel sangue; ma di ricevere i medesimi principj indecomposti in una proporzione soltanto variata, in grazia della quale essi formano le molecole dell'umore particolare, che da ciascun organo si trova secreto.

Ma in tutte le composizioni già accennate, da cui risulta il chimo, il chilo, la linfa, il sangue, come ancora in tutte le separazioni o formazioni di nuovi fluidi di minore composizione, che col nome di retrograde decomposizioni del sangue io crederei poter generalmente designare, concorrono certamente le varie gradazioni, ed i varj cangiamenti d'intensità nell'azione della vitalità del cuore, dei vasi arteriosi, dei pori esalanti, e dei vasellini inalanti; siano questi ultimi le radici del sistema linfatico, siano le radici ancora dei particolari escretorj. La certa corrispondenza di quei progressivi cambiamenti tanto nelle composizioni, che nelle retrograde decomposizioni de' fluidi animali non solo con la varia natura delle molecole, che si mescolano, o con la varia proporzione degli elementi, che si separano, e trapelano per i pori esalanti, ma col diverso grado ancora d'intensità d'azione o di eccitamento della vitalità deve assicurare la proposizione. Attendendo diligentemente a queste ultime corrispondenze è da lusingarsi, che ben presto si conosceranno le leggi, con cui la vitalità, e le sue gradazioni o modificazioni tutte si manifestano con varj fenomeni, e danno origine a varj prodotti animali. La facile spiegazione, che il Sig. Moscati con la solita sua sagacità ha saputo dare alla formazione dei due nuovi prodotti animali da lui osservati in due casi morbosi, accresce vieppiù la speranza, che si possano presto conoscere quei pochi fatti semplici, che quali leggi concorrono con la variamente pro-

porzionata loro influenza alla produzione di così molteplici fenomeni, e prodotti animali. L'osservazione giudiziosa, che il celebre Scrittore fa sui mezzi ignoti, con cui la natura organica divide certamente la silice nelle sue più fine particelle, e la converte in altri principj per produrre probabilmente con questi il carbonato di calce, deve farci asserire con più franchezza, che quand'anche nell'esaminare i prodotti animali nelle varie circostanze della vita, non riesca di sorprendere la natura nelle sue operazioni, e di conoscere il modo suo d'operare per imitarla: pure alcuni principj che sono creduti indecomponibili, con i mezzi noti e con le chimiche affinità operanti in tante circostanze nè si decompongono in più semplici, nè risultano composti da questi, soggiacciono con l'ajuto delle forze vitali a determinate decomposizioni o sono portati a nuove composizioni. Il fosforo, la calce, la soda, il ferro, l'acido muriatico ecc. hanno origine da queste sole forze, quando il Galvanismo, come ben riflette il Sig. Moscati, non ci additasse un nuovo mezzo di produrre o nell'un modo o nell'altro alcuni di questi principj creduti indecomponibili.

Nel mio saggio d'osservazioni pubblicato nel 1792 aveva accennato, che il fosforo in particolare potrebbe avere quella origine animale; potrebbe cioè derivare in grazia delle forze vitali, che o lo separerebbero dal carbonio, di cui fosse un componente, o lo comporrebbero coll'unire qualch'altro principio al carbonio. Qualunque sia l'origine, l'influenza sua nell'economia animale è certamente massima. Esso ultimo risultato dell'assimilazione delle sostanze animali solide, e fluide sembra pronto ad unirsi all'ossigeno, che incontra, o quando con la traspirazione esce dal corpo vivente per mezzo degli esalanti cutanei, e polmonari, o quando con i succhi inservienti alla digestione si mescola cogli alimenti nelle interne cavità del tubo di questi, ov'è sempre libero l'accesso dell'aria atmosferica. Esso fosforo così unito all'ossigeno forma un ossido animale, che o viene riassorbito dagl'inalanti sempre prossimi con le loro boccuccie agli esalanti, o seguita gli alimenti, e gli umori da quelli formati nelle cavità, e canali, per cui quasi in un continuo circolo questi trapassano. Ma nell'un caso, e nell'altro il fosforo con l'ossigeno sembra costituire quell'agente, che alle volte favorisce le più intime mistioni, e mette gli elementi a portata di bilanciare le loro mutue azioni per pro-

durre molecole sempre omogenee, ma sempre nuove: alle volte ancora facilita le separazioni e precipitazioni di quelle molecole, che difficilmente scioglierebbero, e sarebbero sciolte dalle altre, che o sono prossime ad assimilarsi o non hanno almeno oltrepassato di molto il punto dell'assimilazione. Io credo che si possa portare alla dimostrazione l'esistenza, e l'influenza di questo agente, che il fosforo ultimo prodotto dell'assimilazione animale forma unendosi a nuovo ossigeno. Si può diffatti grandemente sospettare, ch'esso sia quell'agente, per cui il chimo risulta acescente nello stomaco, per cui gli escrementi si rendono acidi negl'intestini, nello stesso tempo che il chilo acquista una dolcezza zuccherina, per cui il chilo appena mucilagginoso si converta in linfa coagulabile nel condotto toracico e per cui la linfa si cangia in sangue nei vasi sanguigni. E per non enumerare tutti i prodigj di quell'agente, esso è quel reattivo, per cui i sali resi insolubili, e non più atti a soggiacere a nuove decomposizioni, e ricomposizioni escono abbondantemente insieme coll'orina. In tutte quelle prime assimilazioni progressive degli alimenti, e degli umori animali si osserva, che viene aggiunto, e mescolato con essi del nuovo ossigeno atmosferico ridotto a poter essere inalato o attirato dagl'inalanti per avere perduto lo stato gasoso mediante la sua unione con qualche principio animale: ed al proposito dell'orina siamo certi, che nei casi i più ordinarj essa si trova con sovrabbondanza di acido fosforico, il quale è atto a tenere sciolti i sali nell'acqua, e ad impedire la formazione dei calcoli orinarj.

Ho considerata ancora l'altra proposizione esposta dal Sig. Moscati nella citata memoria, in cui asserisce, che uno stromento di una costituzione eguale, maneggiato da costante forza, ed operante sui medesimi principj non possa, che fabbricare identici e costanti prodotti. Essa è certamente vera in tutta la sua estensione. Oserei perciò dire, che oltre al poter essere applicata alle operazioni di tutti quegli organi, in cui la massa degli umori animali continuamente circolando soggiace ai cambiamenti progressivi di maggiore composizione e di retrograda decomposizione, possa esserlo ancora alle operazioni di tutti quegli altri organi, che nella mia divisione dei sistemi di parti costituiscono il nervoso o il senziente. È noto, che alcuni di questi organi servono a ricevere le impressioni

dagli oggetti esterni, dai corpi introdotti nell'interne cavità, e dagli umori stessi circolanti, e che l'estremità nervose di essi inviluppate da membrane, e da altri tessuti semplici sono propriamente dette impressionabili, e costituiscono i varj sensorj, di cui cinque di esterni se ne enumerano. È noto egualmente, che altri organi ricevono le impressioni dal cervello a loro trasmesse per mezzo di nervi, le cui estremità penetrando un tessuto di fibrille contrattili o turgescenti si dicono motrici, e costituiscono unite a quei tessuti gli organi del moto. Finalmente è noto che i sensorj trasmettono le impressioni al cervello e che gli organi del moto le ricevono dal cervello, in modo che questo è il centro massimo, ove esse impressioni si concentrano, e per così dire si compongono, si decompongono e si ricompongono nello stesso tempo, che si diffondono per i nervi dell'estremità motrici con quella varia proporzione d'intensità, che le modificazioni da esse impressioni ricevute nel cervello devono esigere.

Sembra per verità, che finora altro non si abbia voluto tenere per dimostrato, se non che le impressioni arrivate al cervello in vario numero eccitino un senso di piacere, o di molestia sotto quelle infinite modificazioni, che le varietà de' moti susseguenti manifestano. Nè io parlerò qui degl' altri fatti egualmente certi, con i quali si può meglio conoscere l'origine, e la filiazione di tutti i fenomeni, che sotto il nome di operazioni spirituali sono designati. Di questi, e della loro utile applicazione qualche cenno ho fatto nel nuovo mio *Saggio d'osservazioni fisiologiche* pubblicato nell'anno 1807: e ne parlai più estesamente in una Memoria letta all'Accademia di Scienze, Lettere ed Arti di Padova in parte nel 1795, e in parte per la malignità dei tempi in questi ultimi 1806, 1807. Quantunque in questa Memoria, ch'ha per titolo *Dell' educazione delle facoltà intellettuali suggerita dalla costituzione fisica del cervello*, l'oggetto importante sia stato quello di far vedere, che dalle leggi, che le impressioni seguono nel cervello sì nella loro successione, e nell'acquisto di energia e d'intensità, come nel variamente combinarsi tra loro era facile il derivare alcune regole per dirigere l'educazione delle facoltà intellettuali dei giovani e per fare loro acquistare la maggior sicurezza ed energia nelle operazioni di esse facoltà, pure ho cominciato e doveva cominciare dal dire, che

alle modificazioni tutte, a cui per le leggi dell'economia del cervello sono soggette le impressioni ad esso trasmesse, e in esso prodotte, e riprodotte, corrispondano sempre altrettante percezioni nel noi o nell'anima. Quindi ho dimostrato che in quel determinato grado di azione o di eccitamento del cervello, a cui corrisponde ciò che si dice attenzione dell'anima, questa debba distinguerle separatamente, e in questo modo formarsi o formare le idee, i giudizj, i ragionamenti, le determinazioni, nello stesso tempo che le impressioni partendo dal cervello danno occasione a quei movimenti, che esprimono, manifestano, ed eseguiscono quelle varie percezioni. Questo mio lavoro, che mi lusingo poter meritare d'essere pubblicato nel primo nuovo volume degli Atti dell'Accademia, mi sembra non solo dare una sicurezza sull'esito dell'educazione delle facoltà intellettuali, ma dispensare ancora dallo studio d'una metafisica detta da alcuni moderni trascendentale, di cui in Germania dietro la dottrina di Kant è stato fatto un grande abuso.

Limitandomi però al presente mio scopo devo far riflettere, che le osservazioni tutte conducono all'importante risultato, che in tutte le funzioni successive degli organi del sistema nervoso o senziente le impressioni si concentrano nel cervello, ove prima si compongono in varie forme, tanto per la moltiplicità varia di quelle che sono contemporaneamente trasmesse, quanto per la facoltà del cervello di riprodurre quelle, che altre volte furono contemporanee; ed ove in seguito decomponendosi, per così dire, in un ordine inverso o retrogrado si diffondono per i nervi, che vanno agli organi del moto. Checchè un celebre giornalista abbia voluto dire contro il paralello, ch'io feci in altra occasione tra il sistema vascolare o vegetante ed il nervoso o senziente, non è lontano dal vero, che in questo ultimo accada alle impressioni ciò, che nell'altro avviene alle molecole degli umori animali. Nel sistema vegetante le molecole di varia composizione sono assorbite, e mescolate sempre tra loro nei tronchi dei vasi, acciocchè con un determinato progresso risultino sempre più composte ed acciocchè arrivate al centro del sistema, ch'è il cuore, passino a distribuirsi per l'altra parte del sistema, ove si decompongono in un modo retrogrado, ma egualmente determinato e progressivo. Nel sistema senziente le impressioni varie per il modo diverso, e per la diversa forza, con cui i

corpi

corpi operano quando le producono, sono dalle estremità impressionabili trasmesse, e concentrate tra loro, a fine che nel cervello risultino impressioni sempre variamente composte. Le fibre nervose, che le trasmettono si concentrano in cordoni, in plessi, in ganglj, e finalmente nel cervello ch'è il centro di questo sistema. Nel cervello poi si decompongono, ed in un modo quasi retrogrado si semplificano, dando origine alle corrispondenti percezioni del noi o dell'anima, che rendono varie, ma determinatamente progressive le operazioni spirituali, o le serie d'idee, di giudizj, di ragionamenti, di determinazioni, non che dei moti corrispondenti a tutte quelle serie di percezioni. E siccome la conoscenza della disposizione dei varj ordini di cavità e di canali, per cui gli alimenti, e gli umori diversi con una costante progressione sono portati in circolo, e mescolati tra loro, ci fece meglio determinare la causa dei progressivi loro cambiamenti, tanto nelle maggiori loro composizioni che nelle retrograde decomposizioni: così l'attento esame della posizione dei varj organi, per i quali le impressioni successivamente sono trasmesse, tanto allorchè dai sensorj si concentrano nel cervello, ed in questo si compongono, quanto allorchè si decompongono per diffondersi dal cervello agli organi del moto fece, e farà meglio intendere la ragione delle varie serie di percezioni, e di moti, che si concatenano con un certo ordine, e con una certa corrispondenza.

Il celebre Senatore e Medico Cabanis nell' insigne sua opera *Rapports du physique et du moral de l'homme* volle dire, che il cervello digerisce le idee, come lo stomaco fa degli alimenti. Io credo però, che sia più esatto il dire, che il cervello centro del sistema senziente riceva, e combini le impressioni venienti con diverso modo, e con diversa forza, e direzione dai varj sensorj per decomporle poi in un ordine retrogrado, ma determinato dalla positura dei varj nervi che vanno agli organi del moto variamente disposti, e conformati, come il cuore centro del sistema vegetante dai varj umori venienti da diverse parti compone il sangue per disporlo subito a una retrograda decomposizione determinata dalla varia posizione, e conformazione dei pori esalanti e degli organi secernenti.

Ora applicando la proposizione generale sopraccitata del Sig. Moscati sui costanti, ed identici prodotti, che si devono

attendere dagli organi di un' eguale costruzione, maneggiati da costante forza, e operanti sui medesimi principj, mi pare, che quando oggetti simili per non dire identici fanno impressione soltanto in sensorj simili, e questi le trasmettono soltanto con eguale forza, e con eguale direzione al cervello similmente conformato, e maneggiato da costante capacità di riceverle, di associarle, di riprodurle, e di comporle con determinate leggi, e finalmente quando quell' impressioni così determinatamente modificate, e decomposte nel cervello devono essere trasmesse ad organi del moto similmente fabbricati e disposti, le percezioni, ed i moti, che sono l' effetto corrispondente alle impressioni nelle varie parti saranno ancora simili tanto nella successione loro progressiva, che nella rettitudine delle prime, e nella corrispondenza dei secondi. Per non avere atteso alle particolari circostanze dell' organizzazione, e posizione dei vasi inalanti, dei vasi esalanti, dei secernenti, e per non avere attentamente osservati i moti ed i miscugli successivi degli umori; come per avere negletto di osservare la progressiva diffusione, e concentrazione dell' impressioni dai sensorj al cervello, e la progressiva loro distribuzione dal cervello agli organi del moto, molti prodotti animali, e molti fenomeni vitali risultanti da operazioni conosciute sotto il nome di spirituali non manifestano la loro origine e filiazione. Ma per non avere inoltre fatto attenzione alle differenze, che un diverso grado d' intensità d' azione o di eccitamento delle forze vitali poteva generare, molti altri prodotti e fenomeni restarono inesplicabili. È certamente nello stesso modo, che un diverso eccitamento del cuore e del sistema vegetante fa variare l' ordine, e la natura delle composizioni e decomposizioni degli umori animali, un vario grado di eccitamento del cervello, e dei nervi deve far variare le composizioni e decomposizioni dell' impressioni, e quindi le loro associazioni, tanto nell' istante, che sono trasmesse per la prima volta dai sensorj al cervello, quanto allorchè vengono soltanto riprodotte.

A un determinato grado di eccitamento del cervello corrisponde quell' attenzione del noi o dell' anima, che lascia distinguere le impressioni a misura, che arrivano, che si compongono, o che si decompongono nel cervello medesimo, e che lascia operare le tre diverse gradazioni della facoltà in-

tellettuale, quella cioè di percezione propriamente detta, quella d'immaginazione, e quella di volizione, come ho fatto vedere nella citata Memoria, e come ho accennato nel mio nuovo Saggio. Ora siccome un moderato grado di eccitamento e di attenzione è necessario, a fine che le impressioni siano distintamente percepite, ed a fine che i giudizj intorno le loro differenze siano retti, forza è confessare, che un grado di eccitamento, e di attenzione maggiore o minore influirà a variare l'ordine, e la corrispondenza nella successione, e quindi nelle associazioni delle impressioni, e delle corrispondenti serie di percezioni e di moti, che costituiscono le operazioni spirituali. Quindi tutte le cause, che possono far variare il grado di eccitamento nel cervello, possono produrre in quell' operazioni i varj gradi di disordine, i cui due estremi sono la fatuità e la manìa con furore e delirio. Ma quando tutto questo è vero, si dedurrà certamente, che il medico convinto, che la rettitudine delle operazioni spirituali più, che dalle diverse impressioni trasmesse al cervello, dipenda da un moderato grado di eccitamento del medesimo, potrà limitare la sua cura nel ridurre l'eccitamento al grado conveniente, senza imbarazzarsi a determinare l'origine delle modificazioni di quelle operazioni medesime, che sorprendono certamente nelle malattie per l'infinita loro varietà. In ogni modo però simili indagini, che non solo possono istruire quelli che vegliano all'educazione dello spirito della gioventù, ma quelli ancora che devono rimediare ai disordini del medesimo, i quali rendono più terribili le malattie, mi sembrano della più alta importanza, e possono condurre la fisiologìa alla sua maggior perfezione e ciò che più interessa alla maggiore utilità. Io termino col desiderare, che questi pochi cenni possano eccitare i fisiologhi a preferire questo genere di ricerche a quelle che sono suggerite vagamente da alcune sperienze fisiche, o galvaniche, il cui effetto, come la loro causa, è particolare di alcune determinate circostanze.

DI UNA STRAORDINARIA ROTTURA DEL CUORE

MEMORIA

Del Signor Valeriano Luigi Brera

Presentata dal P. Pompilio Pozzetti

Li 30 *Ottobre* 1807.

Caso. Una Signora della Città di Crema, dell'età d'anni 66 compiti, trovavasi nel giorno 17 Luglio 1806 convalescente da una piressìa continua semplice facilmente superata col regime antiflogistico, quando repentinamente sul fare del mezzo giorno sorpresa da un dolore violentissimo, pungente e presso che insopportabile alla regione media dello sterno, frammezzo a convulsioni orrende, a freddi sudori, a difficoltà somma di respiro, perdette la favella, la facoltà d'inghiottire, e cadde soporosa.

Accorso dopo brevi istanti all'oggetto di porgerle qualche soccorso, se ne giaceva con occhj chiusi, coperta universalmente da freddo sudore, colle estremità gelate, ad onta del calor sommo della giornata (segnando il termometro di Reaumur li 26 gradi sopra lo zero), con polsi irregolari, frequenti, celeri e mollissimi. Chiamata ad alta voce apriva gli occhj, che si ravvisavano languidissimi, appannati ed immobili, dava segni di comprendere benissimo quanto le veniva detto, e portava la mano ora destra ora sinistra nel mezzo dello sterno, volendo in simil guisa indicare, essere ivi la sede della feroce sua malattia. Dopo pochi istanti ricadeva di nuovo soporosa; e frammezzo allo stato di letargo, da cui pareva sorpresa, apriva tratto tratto gli occhj, balzava seduta sul letto, e mandando celeri ed interrotti sospiri, accompagnati da qualche flebile urlo, ora con questa, ora con quella mano, oppure anco con ambedue si comprimeva intensamente lo sterno, e tramortita piombava tosto distesa sul letto.

Fenomeni cotanto stravaganti e insieme terribili, uniti al plombeo colore della sua faccia, ad una sensibile e successi-

va depressione de' polsi, al nessun benchè minimo ostacolo nel trattare il basso ventre, nel mentre che per ogni dove si riguardava la malattia qual effetto d'una lenta apoplessia, mi indussero a considerarla sotto tutt'altro aspetto; e perciò non ebbi difficoltà di pronunciare in iscritto, che una letale affezione di cuore, qualunque dessa esser potesse (non essendo stato al fatto della preceduta malattia), poteva sola essere la causa d'una scena quanto inaspettata, altrettanto lugubre e fatale. Nè a ciò credere venni solo indotto dalla circonstanziata osservazione de'sopradescritti accidenti; imperocchè finì di persuadermene l'esplorazione della parte media, e laterale sinistra del petto fra la terza e la quinta costa, nel qual punto portata la mano si comprendeva un profondo ed ottuso sì, ma languido e irregolare palpito dell'intiera massa del cuore, il quale pareva muoversi come se fosse stato per ogni dove circondato da un corpo comprimente ed elastico; movimento cui era pure corrispondente quello de' polsi e delle carotidi. Potei inoltre confermarmi viemeglio nella già fatta diagnosi al ricordarmi, che già da sei anni, da me visitata questa femmina, per sospetto di aneurisma al cuore, ebbi in essa occasione di scorgere questo viscere in qualche modo affetto da vizio persistente, sebbene rimarcare non lo si potesse d'indole aneurismatica. L'essere inoltre stato informato, che familiari le erano da molti anni le irregolari palpitazioni di cuore, le convulsioni sincopali, un certo qual lieve torpore nel braccio sinistro, e soprattutto una veramente straordinaria versatilità de' polsi, essendo ora duri, pieni, e tesi, e dopo pochi momenti profondi, piccoli e molli, ora mantenendo un ordine inverso; furono per me altrettanti criterj, onde poter decidere, che dal cuore solo partir doveva la turba de' sintomi, che si osservavano in questa infelice, la cui vita divenne oramai disperata. Prestati ciò non pertanto que' soccorsi, che in simili casi, sebbene inutili, l'Arte suggerisce, e una pur troppo fallace lusinga richiede, quantunque non venissero coronati dal benchè minimo successo, tutta l'assistenza de' curanti dovette limitarsi ad una fredda osservazione. Il rimanente perciò del giorno 17 si mantenne in simil luttuoso stato, e solo all'avvicinarsi della mezza notte sempre più irregolari e appena sensibili le divennero i polsi, e totalmente perdette la facoltà di muovere il braccio sinistro. Una scossa convulsiva

generale, accompagnata da copiosa comparsa di viscido e freddo sudore, da totale abbassamento e cessazione de' polsi, da sensibile estinzione de' languidi movimenti del cuore, e da una veramente graduata sospensione della già corta e sospiriosa respirazione, la tolse dai vivi ad un' ora del mattino del susseguente giorno 18, tredici ore cioè dopo l' insortole funestissimo accidente.

Sezione del cadavere. Aperta la testa si trovò il cervello perfettamente sano in tutte le sue parti, non eccettuate le più recondite. I vasi venosi, che serpeggiano sulla sua superficie, si osservarono affatto vuoti di sangue: ne' ventricoli non esisteva fluido di sorta alcuna: l'origine tutta de' nervi si scorgeva in istato naturale.

L' ispezione del petto e del ventre aperti insieme mostrò cose di sommo rimarco e degne della più minuta e dettagliata osservazione.

Il fegato oltremodo voluminoso (il doppio al certo della consueta sua mole) occupava la parte pressocchè media della regione superiore del basso ventre, insinuandosi per due terzi del suo volume sotto dello sterno: descriveva in simil guisa una linea obliqua, dal basso in alto, che aveva il suo principio nell' ipocondrio destro, tagliava a triangolo la base del sovrapposto sterno, e andava a finire alla quinta costa del lato sinistro. Il suo lobo sinistro come il più voluminoso, esteso e duro, presentando al tagliente un' eguale resistenza del corio indurito, era quegli, che salendo obliquamente verso il lato sinistro, non solamente teneva spinto all' insù il diaframma, ma reso lo aveva ivi sottilissimo, e insieme calloso, di modo che questo interessante setto muscolare anzi che servire di divisione alle due cavità, cui è naturalmente frapposto, sembrava invece destinato a vestire il durissimo lobo sinistro del fegato, che fortemente si appoggiava contro la quinta costa vera del lato sinistro. Il pericardio coperto per metà e compresso da sì straordinaria mole era divenuto assai dilatato, e costretto perciò a salire esso pure fino alla prima costa vera. Questo importantissimo sacco membranaceo perduta aveva la consueta sua figura, non essendo più rotondo alla base, dilatato al lato destro, e più ristretto al lato sinistro, offrendo invece la figura d' una vescica oblonga. Più in esso scorgevansi le vestigia di quella crassezza e tenacità di tessitura,

che gli è propria, e che al dire di Soemmering, lo rende più robusto dell'aorta stessa. Lo stomaco sebbene direttamente compresso dalla mole enorme del fegato, pure, eccettuata una non ordinaria distensione, si trovava in un cogli altri visceri abdominali nello stato naturale. I polmoni si sono rinvenuti flacidissimi, ma sani, quantunque angustiati, ed essi pure compressi dall'enorme procidenza nella cavità del petto del già indicato voluminoso fegato, e massime del suo lobo sinistro.

Longitudinalmente aperto il pericardio, l'oltremodo ingrandita sua capacità conteneva trenta e più oncie di sangue in parte disciolto e sieroso, e in parte coagulato, qua e là asperso di vera sanie d'un colore verdastro-bruno. Vuotato il pericardio di sangue si rimarcò, che questa sua capacità interna uguagliava per tre buone volte la mole del cuore istesso.

Il cuore, generalmente parlando, godeva della naturale sua situazione, poichè il suo apice si estendeva fra le cartilagini della quinta e della sesta costa sinistra, e la sua base corrispondeva benissimo all'ottava vertebra dorsale all'incirca. Solo l'apice invece di piegare totalmente verso il lato sinistro e qualche poco anteriormente, restava qualche poco rivolto verso il lato destro. Rimaneva in simil guisa leso l'angolo, che naturalmente forma questo viscere coll'asse del torace. In tale posizione porzione della parte posteriore dell'apice del cuore veniva ad essere trasversalmente ed obliquamente a contatto del lobo sinistro del fegato coperto dal diaframma.

Levato il cuore da questa sua sede pochissimo era il sangue raccolto nelle annesse vene cave e nell'orecchietta destra. Il ventricolo destro, ossia anteriore, o polmonare, ed i suoi vasi non offrivano la benchè minima deviazione dallo stato naturale; ma una larga e netta apertura verticale della lunghezza di un dito e mezzo trasverso, e della larghezza di tre in quattro linee nel suo centro, situata un pollice e mezzo sopra l'apice, in vicinanza del setto, che divide i due ventricoli, e nella faccia anteriore del lato sinistro del cuore, avente internamente i lembi fracidi, anneriti e suppurati, apriva una ragguardevole comunicazione fra il ventricolo sinistro istesso, ossia posteriore, o meglio aortico, e la cavità del pericardio. Aperto questo ventricolo, naturali si scorgevano la forma, la consistenza, e la struttura dell'orecchietta di questo lato, della valvola bicuspidale, ossia mitrale, delle valvole

semilunari dell'aorta, dell'intiera sostanza del setto, delle vene polmonari, e dell'aorta stessa. Non così era lo stato della parte inferiore ed anteriore interna del medesimo ventricolo, ove si trovava corrispondere l'accennata apertura, poichè per un dito e mezzo di circonferenza tutt'all'intorno dell'apertura nel lato sinistro si ravvisarono da preceduta suppurazione distrutti e consumati i lacerti fibrosi, e fin anco le strie cartilaginose de'medesimi, che, disposti ora a foggia di segmenti stellati, ora di raggi incurvati, qua prominenti, là piani, più o meno lunghi, più o meno tondi, e in direzione ordinariamente obliqua, ne costituiscono l'intiera interna tessitura. Per la qual cosa si può con ragione concludere, che la soluzione della continuità in questo punto del cuore abbia avuto il suo principio nell'interno, e solo col progredire a distruggere le annesse fibre sia pervenuta infine a traforare dall'interno all'esterno l'intiera sostanza del cuore. Questo pezzo cotanto interessante si conserva nel Gabinetto Patologico della Regia Università di Bologna, ove venne collocato per consiglio del Sig. Consigliere Consultore Moscati Direttore Generale della Pubblica Istruzione del Regno.

Patologiche Deduzioni. Da dieci e più anni, per quanto venne riferito dal Chirurgo, che trattava questa femmina, era essa soggetta a più o meno gravi palpitazioni di cuore, con irregolarità de'polsi, ansietà, ed altri analoghi incomodi de' precordj. Siccome comunemente si opinava anche da'Medici valenti, che là ebbero ad osservare ad epoche diverse, che un aneurisma de'grossi vasi del cuore, oppure una morbosa dilatazione d'una delle sue orecchiette essere ne potesse la causa, così erasi questa infelice accostumata di farsi levar sangue, e di attenersi ad un regime antiflogistico, ogni qualvolta maggiormente molesta le si faceva la serie de'suoi malori. Infatti dopo una, o due larghe emissioni di sangue, permesse ancora dal robustissimo ed obeso suo temperamento, tacevano per lo più le affezioni precordiali, ed essa gioir poteva d'un notabilissimo sollievo. Diveniva in simil guisa la lancetta chirurgica quell'àncora veramente sacra, cui era costretta di ricorrere per quattro, cinque, ed anco sei volte all'anno, massime in questi ultimi tempi. Recò per altro somma meraviglia a quelli, che la giudicavano affetta da aneurisma il vederla soccombere dopo sei copiosi salassi istituiti per liberarla dalla

dalla piressìa continua semplice violenta (1), cui fu soggetta otto giorni prima della morte; imperocchè se avere si doveva fiducia di sperare, che restassero mitigati i famigliari di lei precordiali incomodi, egli era per l'appunto in quest'epoca, perchè restava sensibilmente diminuito il torrente della circolazione, e per conseguenza di molto scemate l'azione e la reazione dei vasi. Io non rimasi, a dire il vero, per nulla sorpreso da un tal fenomeno, poichè avendola costantemente ritenuta affatto immune dal supposto vizio aneurismatico, ero invece persuasissimo, che uno stato di sensibile deficienza di sangue se non le fosse per riuscire nocivo, al certo non poteva esserle vantaggioso.

Questa femmina di grande statura, di temperamento grasso stenico-ineccitabile, anche durante gli enunciati suoi incomodi siccome nella sua gioventù fu sempre una valorosa bevitrice di liquori spiritosi, e coll'idea di rinvigorirsi ne abusava talvolta fino all'ubbriachezza. Solo si era qualche poco moderata negli ultimi anni di sua vita.

Inoltre per principale ornamento del prediletto suo abbigliamento essa ha sempre usato portare, e portava tuttavia uno di que' stretti e lunghi busti di ossa di balena, che ad onta delle belle raccomandazioni del Sig. Andry (2), l'esperienza ha comprovato, doversi pure una volta convenire con Winslow, Rousseau, Raulin, e con altri insigni Medici e Filosofi, i quali hanno già fatto rimarcare come tali busti a balena esser debbano indispensabilmente la causa di un'infinità di gravissime malattie.

Dietro queste essenzialissime cognizioni chiaramente si comprende, che la continua pressione fatta in gioventù sopra i fianchi, all'oggetto di mantenere stretta la parte superiore dell'abdome, onde avesse maggiormente a risaltare, come richiedette la moda di certi tempi, la parte superiore ed anteriore del petto, esporre doveva l'intiera massa del fegato ad una enorme, violenta, e continua compressione dal basso in alto. A questa diuturna compressione poi combinandosi un

(1) Vedasi il Vol. I. §§ CIV, e seg. delle mie *Annotazioni Medico-Pratiche sulle principali malattie trattate nella Clinica Medica della R. Università di Pavia ec.*

(2) *Orthopaedie, Berlin* 1744, 8.°

lungo ed abituale abuso di liquori spiritosi, non è meraviglia, se coll'andare del tempo siasi il fegato a poco a poco totalmente trasferito fuori dell'ordinaria sua sede, ed abbia acquistato un volume straordinario, ed una consistenza d'indole scirrosa. Nè qui osta il dire, che una tal femmina dato mai avesse il benchè minimo indizio di affezione di fegato durante il corso della sua vita, poichè non vi è Pratico, il quale non sappia, che tali scirrosità ben sovente si formano lentamente, e che perciò talvolta eccitare non possono verun dolore; nella stessa guisa, che senza alcun previo dolore, e sintoma di sorta ci riferiscono esimj Osservatori (1) di averlo ritrovato fin anco preso da estesissime suppurazioni.

Questa affezione, o morbosa traslocazione del fegato col durissimo suo lobo sinistro salito fino alla quinta costa vera del lato sinistro, esser deve riguardata con tutta ragione qual causa diretta e positiva degli incomodi precordiali, cui andava soggetta una tal femmina, e della stessa esulcerazione ancora dell'intiera sostanza del cuore, che dando uscita al sangue fu poi la causa della repentina sua morte. Da sì enorme mole angustiato e compresso il cuore (2), necessariamente questo viscere raddoppiare doveva i suoi sforzi, onde poter superare l'oppostagli considerevole resistenza: quindi frequentissime e più vigorose essere dovevano le palpitazioni del cuore. La contrazione trasversale inoltre, che si compie all'apice del cuore rendere doveva questa parte sempre più esposta a pressochè continui urti contro la faccia posteriore e superiore dell'indurito lobo sinistro del fegato, come lo comprova la callosità dell'ivi sovra posto diaframma.

Da tante e replicate suggellazioni affetto questo punto del cuore, che è pur quello scoperto colla sezione del cadavere, ove corrispondeva la rottura, a poco a poco da lenta

---

(1) Ved. *Meckel Neues Archiv. etc. I. Band. n.° 5.*

Caille dans les Mémoires de la Société Royale de Medecine, Tom. VIII.

(2) In non pochi diversi casi di micidiale *angina pectoris* ebbi occasione di potermi assicurare della sanissima struttura del cuore, e di osservare in vece questo viscere angustiato, stretto e compresso dal fegato, che erasi costantemente portato o tutto, o in parte nella regione superiore sinistra del torace. In simil guisa il cuore divenire doveva necessariamente paralizzato ne'consueti suoi movimenti, e questi potevano perciò financo cessare affatto indipendentemente da un vizio nella sua organizzazione. Si veda il Volume II delle mie *Annotazioni medico-pratiche* ec.

infiammazione essere doveva sorpreso, poichè la pratica osservazione, contro l'opinione ricevuta degli Antichi e di non pochi Moderni ancora, ci ha replicatamente convinti, che un tal viscere ben lungi dall'essere pienamente garantito da ogni morboso vizio, come insegnarono Aristotele e Plinio fino da' loro tempi, trovasi anzi ben sovente dall'infiammazione stessa assalito, quantunque, per dire il vero, una tale affezione di cuore non sia stata abbastanza dai Pratici considerata, e con accuratezza descritta. La suppurazione è altresì la non straordinaria conseguenza di una infiammazione lenta e replicata, massime quando dessa derivi da replicate suggellazioni. Distruggendosi colla suppurazione la continuità della parte già infiammata, la parete stessa del cuore doveva conseguentemente restare in fine traforata, e dare così uscita al sangue contenuto. La robustezza delle fibre del cuore, che ne cuoprono la superficie esteriore, essendo maggiore di quella delle fibre interne, ci rende ragione del motivo, per cui la suppurazione siasi prima destata nella parete interna a preferenza dell'esterna, e da quella siasi fatta strada a questa.

Le diramazioni nervose, che seguendo la direzione de' vasi coronarj si spandono principalmente sulla superficie esteriore del cuore, devono senza alcun dubbio rendere questa più sensibile a preferenza dell'interna. Quindi è, che necessariamente all'atto della seguita rottura della parete esterna doveva la nostra ammalata provare violentissimi e pungenti dolori, come è diffatti avvenuto. L'interna circonferenza dell'apertura, che si è riscontrata distrutta e consumata, quando che la spaccatura nel lato esteriore si è rilevata uguale e netta, come se fosse stata fatta da un tagliente, sembra essere una prova non equivoca, che internamente rimanessero distrutti i lacerti fibrosi e le strie cartilaginose a poco a poco, e che la lacerazione delle fibre esteriori avesse invece avuto luogo tutto ad un tratto all'epoca dell'accidente avvenuto a questa infelice nell'ora del mezzo giorno del 17 Luglio. Questa lacerazione è stata accompagnata da crudelissimi dolori. Ecco un'osservazione tolta dalla Patologia, che appoggia gli inconcussi argomenti stabiliti dal chiarissimo Sig. *Scarpa* (1)

(1) *Tabulae anatomicae ad illustrandam historiam cardiacorum nervorum etc.*

per rivendicare la sensibilità anche somma del cuore contro l'opinione di *Haller* (1), e dell'ingegnosissimo Sig. *Behrends* (2).

Sparso il sangue nella cavità del pericardio dopo la seguita rottura del ventricolo sinistro del cuore, ed opponendovi le pareti del pericardio una certa qual resistenza, che ben tosto dovette per altro cedere, il cuore andava perciò ad essere a poco a poco sensibilmente compresso dal sangue stravasato, il cui spandimento crescere pure doveva a cadauna contrazione del cuore stesso. Ne insorsero quindi l'irregolarità, e 'l senso profondo de' sussistenti suoi movimenti. Conosciuta l'andata, e l'anastomosi de' nervi detti il ricorrente, il laringeo interno, del glosso-faringeo, e del plesso polmonare posteriore del par vago, a meraviglia si spiega, come compressa la superficie del cuore dal sangue stravasato nel pericardio avessero a manifestarsi la perdita della favella, della facoltà d'inghiottire, il torpore e la paralisi delle braccia.

Scarseggiando la macchina di sangue per il continuo stravaso nel pericardio in grazia della seguita rottura, epperciò scemata la forza projettile del ventricolo sinistro del cuore, i vasi del cervello dovevano per necessità trovarsi affatto vuoti di sangue, come avvenne di osservare. Quindi è, che una volta successa la rottura scemandosi nel cervello lo stimolo del sangue, un profondo sopore, unitamente al plombeo pallore della faccia, conseguenza di grave astenìa, essere ne doveva l'inevitabile effetto, quantunque non fossero estinte le facoltà intellettuali: la quale osservazione chiaramente ci convince quanto lo stimolo cagionato dal movimento del sangue, e la natura de' principj, che costituiscono il sangue arterioso, al cervello portato dalle carotidi e dalle vertebrali, rendansi necessarj per mantenere in questo viscere quell'eccitamento, che si richiede per l'integrità della sua vita.

Opponendo a poco a poco il pericardio una debole resistenza alla continua effusione del sangue, doveva perciò a poco a poco esso pure estendersi, dilatarsi, ed assottigliarsi. Ma riempiendosi la sua capacità di maggior quantità di sangue, e da esso e da suoi grumi rimanendo maggiormente com-

(1) *Elementa Physiologiae* Lib. IV, pag. 489.
(2) *Dissertat. cor nervis carere etc.*

presso il cuore, non doveva necessariamente tardare a giugnere, dopo il riflessibile spazio di tredici ore, il momento, in cui avessero totalmente ad estinguersi i di lui movimenti.

Non è questi l'unico esempio di vita sussistente con rottura o ferita di cuore; gli annali della medica osservazione ce ne forniscono più esempj: ma come una morbosa affezione di fegato non che la preternaturale sua posizione esser possano la causa d'una delle più terribili e micidiali malattie del cuore, ella è questa un'osservazione nè troppo comune, nè abbastanza valutata. Il presente caso riuscir non dovrebbe perciò un inutile commentario alla Patologìa delle affezioni del cuore ed una certa qual norma onde poter dilucidare con maggiori lumi la storia tutt'ora oscura delle primarie e secondarie affezioni, cui può trovarsi soggetto questo viscere destinato alla primaria fra le funzioni, che mantengono la vita.

SOPRA IL TREMUOTO CHE DA SETTE MESI SCUOTE LE VALLI DEL PELICE, DEL CHISONE, E DEL PO.

SAGGIO

Del Sig. Anton Maria Vassalli-Eandi.

Ricevuto li 12 *Novembre* 1808.

INTRODUZIONE.

I fenomeni dei tremuoti sono stati esaminati, e descritti da tanti celebri Scrittori che può parerne quasi inutile una nuova disamina, ed ancor più una discussione sopra la loro cagione.

Tuttavia essendomi nei primi giorni di questo flagello, per aderire alle istanze delle Autorità, portato nei paesi più danneggiati, mentre le scosse erano ancor assai più vigorose che non furono poi ordinariamente, ho avuto occasione di vedere confermato quanto dissi altrove, che la natura immensa, come il suo Creatore, offre perpetuamente in ogni sua operazione, messe abbondante a chiunque voglia e sappia esaminarla.

In fatti avendo sempre conservato in camere fessurate, in mezzo a case rovinate e ad un popolo spaventato tutta la tranquillità che si può avere alla distanza di mille miglia dal pericolo, ho fatto parecchie osservazioni che non credo essere già state fatte da altri, e ciò che maggiormente ha compensato le durate fatiche e le pene arrecatemi dalla vista dei danni si è che mi è riescito d'inspirare con la mia securità la confidenza in molte persone, e di portarle a lasciare le tende ove grandemente soffrivano dalle ingiurie della stagione, ed a rientrare nelle abbandonate case assicurate prima in vario modo quanto la prudenza e l'arte suggeriva.

Immediatamente dopo il mio ritorno in Torino ho esteso il rapporto delle osservazioni ed esperienze (che è stato stampato d'ordine del Sig. Prefetto del Dipartimento del Po) al

quale ho aggiunto in un'appendice il Giornale Meteorologico delle scosse, parecchi fenomeni, diverse opinioni, alcune riflessioni, questioni, e discussioni che parte per le occupazioni onde mi trovava sopraccaricato, e parte per la natura del rapporto io avea dovuto tralasciare.

Ora approfittando dei pochi momenti liberi che le moltiplici altre occupazioni mi concedono ripiglio il soggetto non più per convincere il pubblico dei suoi sbaglj, non più per dimostrargli i danni che dal suo spavento risultano, e per indicargli in fine la maniera di provvedere ai mali sofferti, ma per offerire ai fisici una notizia esatta di questo tremuoto, e le mie conghietture sopra la sua cagione, e sopra il suo finimento.

Per dare maggiore chiarezza al mio discorso io il dividerò nei cinque seguenti paragrafi.

§. 1. Intorno alla natura del suolo delle Valli del Pelice, del Chisone, e del Po, e delle montagne laterali.

§. 2. Dei fenomeni.

§. 3. Della cagione.

§. 4. Spiegazione dei fenomeni.

§. 5. Conghietture sopra l'origine ed il finimento di questo tremuoto.

§. I.

Natura del suolo delle Valli del Pelice, del Chisone, e del Po, e delle montagne laterali.

Le montagne appendici o raggi delle Alpi Cozie fra le quali si trovano le Valli del Pelice, del Chisone, e del Po sono generalmente composte di scisto argilloso micaceo, in parte assai duro e compatto, in parte in decomposizione. Strati calcari in alcuni tratti il coprono, ed in altri il separano. Il quarzo che vi è molto raro trovasi in piccoli massi, o sparso nel scisto che forma una specie di granito sfogliato. Il mica vi è abbondante qualche volta verdognolo, il più sovente bigio oscuro disposto entro le lamine del medesimo scisto che formano roccie bigie a grossi e larghi strati.

La direzione generale degli strati pare dal Sud-Est al Nord-Ovest, e la loro inclinazione all'Est. Sì l'una che l'al-

tra però variano assai frequentemente. Questi strati continuano sino al Monte-Cenisio e veggonsi chiaramente ove si è formata la nuova strada.

Le roccie compatte somministrano il Kneiss notissimo in Piemonte sotto il nome di *Parizzo di Cumiana*, perchè vicino al paese di tal nome principalmente si scava per ridurlo ai moltiplici usi che se ne fa quotidianamente.

Gli strati che decompongonsi forniscono il terreno che coltivato rende ubertose ed amene le Valli.

I Paesi che nelle medesime offronsi sono generalmente tutti fabbricati sopra tale terreno detto d'Alluvione, eccettuato un piccolo numero di case stabilite sopra roccie compatte che incontransi circondate dal terreno d'alluvione.

Benchè i sulfuri di ferro, ed il carbone di terra si trovino rarissimamente in quantità considerevole nella superficie del terreno, come l'ho indicato nel rapporto letto all'Accademia Imperiale delle Scienze di Torino nell'adunanza dei 2 Maggio (*Rapport sur le tremblement de terre qui a commencé le 2 Avril* 1808 *dans les Vallées de Pelis, de Cluson, de Po etc. Publié à Turin en Mai* 1808); tuttavia il Sig. *Mutluon* Ingegnere in Capo delle Miniere nel suo Rapporto sullo stesso tremuoto scritto al Consiglio delle Miniere li 21 dello stesso Mese (*Journal des Mines, Mars* 1808 N.° 135) senza contradire la mia proposizione a lui ben nota parlando del Kneiss onde sono in gran parte composte le suddette Valli, (ch' egli nomina del Po, di Luzerna, e della Perosa) asserisce *il est partout pyriteux, et souvent ocracè et décomposé à la surface*. In fatti è ben difficile per non dire impossibile di ritrovare un tratto considerabile delle nostre montagne senza piriti, od ocra.

Varj sono i pareri sopra l'esistenza di antichi vulcani in queste Valli. Il Sig. *Garola* Capitano degli Ingegneri crede vederne chiaramente le vestigia nel terreno compreso tra Bricherasco e S. Secondo. L'Abate *Borson* Conservatore del Museo di Storia Naturale, ed il Sig. *Carena* Preparatore delle Sperienze fisiche all'Università di Torino, che mi accompagnarono nella mia scorsa nei paesi danneggiati dal tremuoto nei primi giorni di questo disastro, tanto mentre erano meco, quanto nelle loro scorse particolari non trovaronvi mai vestigio di antico vulcano estinto, come non lo trovai nemen

io

io nè in questa, nè in parecchie altre scorse fatte per determinare il livello barometrico del Piemonte.

Quantunque però gli indizj creduti vulcanici dal Sig. *Garola*, da noi non siano giudicati tali, non oserei affermare che non se ne possano ritrovare in queste Valli; poichè sovente ciò che sfuggì a diversi naturalisti anche dei più celebri si presenta ad un altro più diligente, o più fortunato. Così diversi Naturalisti che esaminarono le Alpi Marittime riconobbero parecchi vulcani estinti tra Nizza e Tolone, nessuno parlò d'apparenze di antico vulcano vicino ad Antibo; e pure il Sig. *Menard La Groye*, che fece nello scorso Agosto il suo viaggio sopra quelle Alpi vi scoprì un sistema vulcanico fra Nizza ed Antibo e principalmente verso Villanova, le cui vestigia sono almeno tanto chiare come quelle degli altri vulcani estinti di quei contorni, di cui hanno parlato varii scrittori.

Il Sig. *Menard La Groye* esaminò pure quelli già stati descritti che trovansi su la Montagna dell'*Estrelle* al di qua di *Frejus*, tre altri che esistono fra *Frejus* e Tolone, e particolarmente quello di *Beaulieu* vicino ad *Aix*, quelli della Linguadoca, e dell'Alvernia. Ma eccetto quelli vicini al Mare tra il Varo ed il Rodano, gli altri Vulcani sono troppo lontani per essere presi in considerazione parlando del tremuoto che affligge le Valli del Pelice, del Chisone, e del Po.

Dall'essere alla superficie del terreno molto scarse le piriti e le altre materie fossili combustibili nelle dette Valli e Montagne laterali non possiamo punto inferire che ugualmente povere ne siano le viscere della terra.

Giacchè oltre le prove indicate nel sopraccitato rapporto, val a dire le acque sulfuree ferruginose di Bubbio, e la miniera di rame piritoso di Prales nella Valle di S. Martino (che sbocca in quella del Chisone) indicate dal *Robilant* nella sua Topografia sotterranea degli Stati del Re di Sardegna; le acque gazose e ferruginose di Bibiana descritte dal Dottor *Regis*, raccolte pure sopra queste Montagne minerali di ferro, e d'altri metalli, e piriti in assai grande quantità; la Miniera di Carburo di ferro della montagna detta il Vandalino; le vestigia di carbone di terra, e di sulfuri di ferro che si trovano vicino a Luzerna, ed a *Pommaret*; le acque Marziali e sulfuree di Vinadio, le sulfuree e muriatiche di Valdieri che la medesima catena di montagne presenta nelle Valli della Stura

e del Gesso; oltre, dico, a queste ed alle altre prove ivi recate della ricchezza di quelle Valli in materie atte a fermentare, ossia alla decomposizione, il Sig. Abate *Plochin* Vicario alla Torre mi favorì ancora la seguente nota delle Miniere che sono state indicate nelle medesime Valli e Montagne laterali, estratta particolarmente da manoscritti concernenti le Miniere degli Stati già del Re di Sardegna (*a*).

MEMORIE

Estratte da manoscritto del Signor Conte Gio: Carlo Francesco Manfredi Lucerna d'Angrogna Generalissimo delle Miniere dello Stato del Duca Emanuel di Savoja.

1. Del 1607 Giugno = Due buonissime Miniere di Vitriolo si son trovate nella Valle di Lucerna, che rendono sin sessanta per cento di Vitriolo, e cinque per cento di rame — La prima miniera delli *Banchetti* sopra Bobbio, quale è di piedi 28 di largo, e piedi 50 di alto solo di quello che è scoperto.

Alla Aguglietta, che deve essere sopra il finaggio di Angrogna v'è pure una miniera di Vitriolo, grande come un Castello, e ricca di color d'oro, come la suddetta de' *Banchetti*, o *Blanchets*.

2. Il Signor *Gay* dice che *Giosuè* figlio del Ministro (del Culto Protestante) *Alessandro*, che sta al Villar val di Lucerna gli ha dato un buon pezzo di miniera di rame.

3. Nel fondo di *Guglielmin* il ferrajo del Villar v'è una miniera di piombo larga 4 dita in roccia bianca.

4. Appresso il Castello della Torre di Lucerna vi è un piccol filon di piombo così ricco, che dicono che i Soldati del *Castrocaro* Governator di esso Castello fan fondere detta Miniera, e fan di essa palle di piombo.

5. Messer *Pietro Bombarda* al Villar diede quattro mostre di miniera di rame, tolte a Comba Liozza lungo il fiume.

6. Certo *Rossetto* della Torre sapea una miniera di Stagno nera quasi come carbone vicina a Mirabocco.

(*a*) Nelle note del Sig. *Plochin* annoveransi molte altre Miniere delle quali per brevità non fo menzione, perchè in paesi lontani da queste Valli, o non metalliche.

7. Abbiamo le miniere di *Guillestre* comprate dal *Caffarello* e *Gio: Cervat*, e nella Valle di Queiras ve ne sono delle ricche di ferro, rame, e ricchissime di piombo.

8. Nelle Valli di Lucerna e di S. Martino ivi attigua vi son più sorta di miniere, come alla Perosa sono magre sul principio, e cavandosi si potrebbero migliorare.

9. *Pietro Calvo* di Avigliana sapeva dove erano perfettissime miniere d'Argento vivo e Zolfo, e Miniere di Carbon di pietra.

10. Nella montagna di Belveder una miniera si trovò dal Serenissimo Duca *Emanuel Filiberto*, che tien rame, argento, ed oro, ed ha gran filone.

11. Sotto le miniere di Belvedere alcuni coltelli di rame.

12. Alla Perosa alla Bochiarda ne' crosi di *Gio: La Roux*, ivi un filone che tiene una libbra d'argento per cento, ed ancor otto libbre di rame, prova fatta.

13. Nel Croso di Bernardo piccol filone d'argento, rende sei oncie d'argento per cento, ivi si cava la miniera del Sol, e tutte queste miniere sono certe.

14. In Angrogna nelle Casse v'è un filone d'oro grosso come il braccio, ma il croso è otturato; molte altre miniere trovansi nelle Valli di S. Martino, d'Angrogna, e di Lucerna, tutte utili, ed in gran copia.

15. Li 31 Decembre 1608 il Sig. *Gay* Mineralogista alla Perosa mi disse, che in Val Perosa trovò un filone di rame alla Bochiarda largo un piede, rende 16 per cento. La fucina ivi era fatta.

16. Disse pure che certo *Gio. Bonettin* della Vall'onghia nella Valle di S. Martino giurisdizione de' *Trucchietti* trovò una miniera di rame che ha dieci piedi di filone scoperto per lo spazio di due moschettate, ed ha in mezzo un filone largo mezzo piede di rame in parte purificato, e quel che è purificato rende 16 per cento; dice che fra lui ed il *Bonnettin* fecero cadere un pezzo di essa miniera, che potea essere rubbi 500. Il luogo dove è il filone è limitrofo allo Stato del Re di Francia dove si dice Alcana, ed Alpe del Pis.

17. Dice di più che al Castel del Bosco in Pragelato vi è un certo *Fustier*, che fa dobloni da quattro d'oro buono traboccante e ducatoni molti di metallo, che cava dalle miniere ivi vicine d'oro ed argento, e che S. A. mandò il Sig. Mastro *Nicolis*, ed il *Borghino* per imprigionarlo.

18. Nella Valle di S. Martino vi è un grandissimo filone di miniera di rame, che rende quattro o cinque per cento della quale feci prova, e volendo metter mano a farla lavorare il Sig. *Onofrio Truchet* allegò di essere investito de *Regalibus*, e così lasciai di farla cavare; feci prova che rostendola, e lavando quella parte, che restava di miniera netta rendeva assai, e tanto che si poteva cavar migliaja di scudi all'anno.

19. *Gio. Brunettin* della Valle di S. Martino trovò miniera di rame appresso quella dell'Alcana, che rende di rame 8 per cento nella giurisdizione di detto Sig. *Onofrio Trucchietti*, ed un giovin che sta in Piscina diede al Sig. *Gay* buona miniera d'argento vivo.

20. All'Alpe della Torre di Lucerna verso tramontana verso la Val S. Martino mineral d'oro, e d'argento, e sopra marchisetta, o spuma d'esse miniere.

21. Nella Val di Stura sulla posta della Montagna dello Schiattore (fiume che scende dai bagni di Vinadio) vi è una miniera di rame verso il Sambuco, dentro cui trovai una pietra di Turchesca, ed una ne fece mettere mio Padre in un anello, che traeva alquanto al verde.

22. Risulta dal Minutario Bosio *Alias* fontana, Notajo di Lucerna, 1592, 13 Gennajo, che in Rorata due Bresciani Maestro Marchiotto, e *Gio. Antonio* sotto pretesto di cavar miniera di ferro in queste valli, cavavan miniere d'oro ed argento al croso del Baciapetto ov'è una fontana *(Notandum quod ego scriptor una cum amico meo* Josepho Alfassi *quinque horarum spatio Hancine perlustravi concavitatem. Ob metallorum confodinas undique incisam anno* 1802*)* D. Garola.

23. 1605. Miniere d'argento sulla montagna di S. Bernardo di Bibiana. Altra miniera d'oro ed argento a piene Seglie confin di Bobbio; ma la prima di S. Bernardo al piè di detta montagna loco detto alla Mollera (riconosciuto da me il posto l'anno 1803).

24. 1609. Miniera di rame in una montagna della Valle di S. Martino a un luogo detto Alcuna, coerente l'Alpe del Lobet, e corso degli Allemanni.

25. 1621. Consta esservi nella Valle di Lucerna mine di ferro, di acciajo che varj di Giaveno clandestinamente trasfersero.

26. 1732. Miniera di ferro nell'inverse di Balanger finag-

gio di Bobbio, onde il Sig. *Tepa* admise aver nel 1748 estratti 70 mille rubbi.

27. 1732. Altra miniera di ferro al Croso della Palata fini di Rorata, che rese a detto Sig. *Tepa* di Cavour 450000 rubbi.

ESTRATTO

di altri manoscritti di Casa d'Angrogna.

Note des postes où il y a des indices de Mines dans les Vallées de Luzerne, de S.t Martin, et de la Perouse.

1. *Mine d'Argent tirée au pareil du Fabiasch, région d'Hustelles, où il y a trois dégrés.*

2. *Sur les confins d'Angrogne il y a un gran filon bien enchassé qui s'etend à Roche-platte à la source dite de Chevaleret vers l'Orient en bas de la Sea, mine d'or fin.*

3. *Mine d'or fin à la Roche-platte au poste dit l'Algrot ou Rougnosa au dessous de la Sea 5 à 6 trabucs où il y a un grand mas de roc, sur le quel on a sculpté les signes 12 en face de la Ruà Gaudin.*

4. *Dans la Cella veglia au Parc où paît le bétail prés du ruisseau, mine d'argent.*

5. *Mine d'or du Bourset dans le prés de* Jeanne Baral *sous le sentier du bétail auprés de la fontaine le long du fleuve Luzerne confin de Luserne dit la Galliniere.*

9. *Mine d'or à la Chevre rosse ou Scabella au Lans d'Amon près de la roche haute, contigüe à Friolant poste trés-haut.*

7. *Mine d'or à la Combe fraiche ou* Combal fresco *en face de l'Eglise d'Angrogne prés d'une source supérieure, couverte de gazon, et d'une ardoise.*

8. *Mine d'or à la Rossa sous le pareil de Col rosso prés de Roche-platte.*

9. *Mine d'or au Laus de la Ramette avec argent.*

10. *Mine d'or et d'Argent au rocher qui s'eloigne du Laus de la Ramette, où il y a des pierres d'une grosseur enorme.*

11. *Mine d'or au Cournour en face du Laus noire sur la Créte du Cournour au levant.*

12. *Mine d'or qui se trouve en face du petit coteau d'Envie au poste dit le* Violet de la ca, *qui passe dessous des hameaux de la Cortiere sous la neige, et une pierre noire.*

13. *Mine d'or et d'Argent à S.t Barthelemy de S.t Second en face de l'Eglise à l'aspect oriental.*
14. *Mine de Cuivre dans la Vallé à la Tour.*
15. *Mine de fer dans celle de Perose, et d'Argent.*
16. *Mine d'argent à la Balme de Levon Vallée de S.t Martin.*

Vallée de Luserne.

17. *Mine de Bousset Pirite de soufre.*
18. *A Julian mine d'argent.*
19. *Au Chatelet même.*
20. *A la Rossa mine d'etain.*
21. *Dite d'argent.*
22. *A la Samoni mine d'or.*
23. *A Piene Aglie mine d'or.*
24. *Au Pis mine de Cuivre.*
25. *A la Rossa mine abondante.*
26. *Mine d'or à Balma Sella.*
27. *Mine de plomb et Cuivre au Lioset.*
28. *Mine de plomb de Pustello.*
29. *A la Bergerie mine de plomb.*
30. *A la Ciabrarossa mine d'or et cuivre donnée par contrat à la Serenissime Infante* Violante *de Savoye en* 1406.

Vallée de S.t Martin.

31. *Mine de plomb et d'argent au Lobet.*
32. *Mine d'or, Argent et Cuivre au prés du Cros.*
33. *Aux Balmes de Livon, mine d'argent et Cuivre.*
34. *Argent et fer en Reobüre sur l'Alpe de Calanzà.*

Environs de Perouse.

35. *Argent et Cuivre en Pinasca.*
36. *Pramol mine d'argent.*
37. *Au revers de Pramol, mine d'or.*
38. *Au Villar porte du muret mine d'argent, cuivre, et fer.*
39. *Mine grise d'argent et plomb dans la Bocchiarda au sommet de la Perouse Vallée des Barbets.*
40. *Mine d'or à Rodoret au Peyron autre fois combal mouffi prés de la fontaine.*

41. *A' Praslis endroit dit du Cournour de la Brebis mine d' or de 3 à 4 pouces.*

42. *Au Cournour entre les deux Vallées de Luserne et Pralis mine d' or dans un rocher noir vers la Montagne.*

43. *A' la plaine du Pis de Laus, mine d' or.*

44. *Au grand Dublon poste dit le bas bouch dans le pareil de Subiasco, mine d' argent.*

ESTRATTO

Dei progressi della Chiesa Occidentale in 16 secoli distinti di Monsignor F. Paolo Brizio d' Alba e Conte. *Edizione di Torino* 1652 *pag.* 7.

Vicino a Frabosa, terra del comando di Montevico, poco tempo fa coll' occasione di cavar de' marmi fu scoperta una vena, di cui fatta la prova, ogni libbra rendeva tre oncie di rame, e da ciascuna oncia si cavano tre grani e mezzo d' argento, con un altro mezzo d' oro; ondè fatto il calcolo trovossi che 100 libbre di quella miniera che si estraevano in un giorno rendean, dedotte le spese, 20 scudi d' oro.

Ma di questa assai più fruttuosa è quella delle Alpi Cottie, della quale portò un montano eretico una quantità in Torino ai tempi del Serenissimo *Emanuel Filiberto* Duca di Savoja, per farne la prova da un Orefice detto il *Lanternetto*, e trovossi che delle 12 oncie, 10 eran d' oro purissimo, e se di poi non fu manifestato il luogo da colui, ne fu cagione l' inconsiderazione dell' Orefice, che rese sospetto il Montano, mentre gli disse di condurlo al Principe, onde colui con modo destro se gli rese invisibile. Anzi a *Carlo Emanuele* il grande dissero altri, che sopra le sue Alpi possedeva dieci miniere d' oro, di quelle d' argento poco meno, di quelle di rame tante, di quelle di ferro coll' argento quattro, di quelle di ferro, d' oro, e d' argento cinquanta, senza le miniere di piombo sì puro che misto con altri metalli, che eran quasi di numero pari.

Molti di quei luoghi delle miniere sono impraticabili o per le ascese precipitose, o per la profondità delle nevi che di continuo le coprono, oppure perchè sono dagli Eretici per lo più abitatori di quei contorni tenuti nascostissimi per la gelosia che l' interesse radica nel cuor degli uomini.

Potrei aggiungere la notizia di parecchie altre miniere estratta da un manoscritto Valdese, che mi fu pure dal medesimo Sig. *Plochiu* cortesemente comunicata; ma le mentovate che trovansi anche in parte confermate nel manoscritto Valdese abbastanza confermano la mia proposizione che le viscere della terra nelle valli del Pelice, del Chisone, e del Po non sono così povere di sostanze metalliche come appare dal suolo.

Poichè volendo anche supporre che parecchie delle indicate miniere non esistano, sapendosi da chiunque viaggiò per le montagne essere pregiudizio comunissimo presso i montanari la pretesa di avere ne' loro monti tesori immensi in miniere d'oro, quelle sole di cui sono indicate le prove, e quelle, le posizioni delle quali sono minutamente particolareggiate nei sopraccitati manoscritti, sono sufficienti per meritare l'epiteto di ricche in metalli alle montagne laterali alle dette valli.

§. II.

Fenomeni.

Nel narrare i fenomeni di questo tremuoto non fo menzione di quanto il timore ha presentato alla fantasia, ma soltanto dei fatti osservati da me, o da persone degne di fede.

Forse accadrà che io ne ometta alcuni dei meno importanti, e dei meno sicuri, perchè avendo riconosciuto che non solo gli idioti, ma ancora molte persone istrutte hanno frequentemente traveduto, amo meglio tacere alcune dubbie verità che possono ritrovarsi fra i loro errori, che di rischiare di presentare gli sbaglj quali fatti da prendersi in considerazione da chi ne cerca la loro cagione.

Qualunque la crisi della natura che è il soggetto di questo saggio non sia stata delle più violente nel suo genere, per non avere nè subbissato alcun paese, nè fatto nascere alcun lago nè data la morte a migliaja di persone sotto le rovine cagionate dalle scosse; tuttavia non si può annoverare tra le più mediocri, poichè ha fatto crollare interamente alcune case, molti muri, ed un numero grandissimo di camini, di volti di Chiese, e di camere, fesso un maggior numero di muri in guisa da rendere gli edifizj inabitabili, e sdruscito quasi

tutte

tutte le fabbriche che ritrovansi nello spazio di molte miglia quadrate.

L'estensione delle scosse per quanto è venuto a mia notizia è stata da Tolone e Marsiglia a Genova e Losanna, e da *Gap* a Genova e Milano. Dalla forza però delle scosse a Tolone, Marsiglia, Genova, Losanna, e Gap non vi ha dubbio che esse si sono estese ancor molto di là per rapporto alle Valli nelle quali hanno prodotti i maggiori effetti. A Genova ed a Milano sono state appena sensibili; sono state affatto insensibili alla riviera di Levante (e non già a quella di Ponente come per errore del copista è detto nel rapporto) ed alla riviera di ponente le scosse sono state più vigorose in ragione dell'allontanamento da Genova, e della minore lontananza da Nizza.

Quanto alla loro direzione non solo nei diversi paesi, ma ancora nei medesimi tanto alle diverse che alla stessa scossa sono state assegnate diverse direzioni, il che ritrovasi pure nelle relazioni più esatte degli altri tremuoti, quale si è quella del tremuoto d'Alba scritta dal mio Maestro Beccaria. Di che sono assai chiare parecchie cagioni, quali sono lo spavento che toglie la tranquillità necessaria all'attenzione, la forza d'inerzia che fa inclinare i corpi nella direzione opposta a quella del moto che ricevono; le ripercussioni, ossia i contra colpi in ragione degli ostacoli; ed infine ciò che più modifica le scosse, lo stato delle viscere della terra corrispondenti al suolo scosso.

Riguardo a questo tremuoto dalle varie relazioni pare potersi inferire che a Nizza le scosse venivano dall'Alpi; a Marsiglia la direzione era da levante a ponente, cioè venivano pure le scosse dalle Alpi vicine a Nizza; a Gap da Libeccio verso Greco, ossia dal Mare verso Marsiglia, alla Torre da Maestro verso Sirocco, e in tale direzione hanno sempre continuato secondo le relazioni scrittemi dall'esatto osservatore Sig. *Appia* Giudice di Pace alla Torre, che si è portato sulle montagne d'Angrogna, ed in molti altri luoghi onde favorirmi le più importanti, più minute, e più esatte notizie di quanto è accaduto dai 2 Aprile, e continua tutt'ora a mandarmele non essendo pur anco cessato questo flagello.

Le rocce poco fitte nel terreno che si trovavano sul pendio delle montagne laterali sono pur anco state slocate dalle ripe-

tute scosse, onde diverse sono sdrucciolate, altre sono rotolate in basso non senza produrre guasti considerevoli.

Generalmente le case fabbricate sul terreno d'Alluvione, e le più forti hanno sofferto molto più che quelle fondate sopra le rocce, e che le deboli; le scosse come pure i rumori onde sono per l'ordinario accompagnate si sono fatti sentire maggiormente ai piani superiori delle case, e sopra il pendìo dei monti che ai piani terreni, e nelle valli. Siccome però nelle valli ordinariamente trovansi i migliori edifizj, così pure più gravi furono i danni che sopra i monti.

Parlando di danni credo che non sarà affatto inutil cosa l'indicare un errore che ho conosciuto assai comune nell'estimarli. Se trattavasi di una casa affatto rovinata, oppure d'un edifizio, i muri del quale fossero screpolati e rotti in ogni direzione a segno di doverli necessariamente demolire, se ne cercava il prezzo che se ne sarebbe potuto ricavare prima del guasto, ed a tale prezzo si calcolava il danno; se poi la fabbrica potea con riparazioni tenersi in piedi, allora il prezzo del danno si dicea essere quello delle riparazioni da farsi.

Ho detto essere erroneo tale metodo di estimare i danni perchè generalmente in ogni paese, e più ancora nei villaggi e nelle campagne le case si vendono molto meno di quello che costi a fabbricarle, onde chi ha bisogno di ricostrurre la casa rovinata dal tremuoto dee spendere una somma molto maggiore di quella che avrebbe esatto dalla vendita della casa intatta; coloro poi la cui casa è rimasta in piedi, sebbene i muri siano spezzati a segno di essere irreparabili, non solo sono soggetti alla spesa della nuova fabbrica, ma ancora a quella della demolizione dell'antica, perciò il danno è maggiore che se la casa fosse interamente caduta.

Quando poi la casa si può riparare, la spesa che si fa a munirla di chiavi, ad otturare le fenditure, e simili è ben lontana dal rendere alla fabbrica la stabilità che avea prima che soffrisse la scossa, onde il danno è molto maggiore di quello che a prima vista appare.

Ebbe S. M. I. e R. probabilmente in vista questi danni, che sfuggono a chi non considera se non se la superficie delle cose, quando su le rappresentanze del Sig. *Vincent* Prefetto del Dipartimento del Po, Membro della Legione d'onore ec., si degnò accordare il grandioso sussidio di cinquecento mille

franchi da distribuirsi ai danneggiati dal tremuoto, oltre agli altri sussidj particolari impetrati dalle Autorità *a Linea*. Mentre i narrati effetti di questo tremuoto sbalordivano gli abitanti dei paesi che ne soffrivano le scosse, il rumore che sovente le precedeva, altre volte le accompagnava, accrescea non poco il loro spavento.

Nel rapporto sopra questo oggetto ho accennato nove varietà di scosse da me esaminate pendente il mio soggiorno nelle Valli del Pelice, e del Chisone; avrei potuto facilmente accrescerne di molto il numero, come appare dalle loro definizioni, e le sole differenze del loro rumore somministrano maggiori distinzioni, di quelle che sono ordinariamente considerate dagli Autori. Ho indicato che le detonazioni analoghe allo sparo ora di uno, ora di molti cannoni qualche fiata accompagnavano le scosse, altre volte le precedevano più o meno senza che abbia potuto rilevare nel rumore alcuna differenza costante che corrispondesse alle varie scosse di pulsazione, di ondulazione, di bilico, ed a quelle che ho chiamate vorticose, perchè a guisa di vortice agitavano gli edifizj in molte direzioni contemporaneamente. La forza della scossa non era nemmeno proporzionata al rumore, sentendosi sovente, come succede ancor in oggi, assai forti detonazioni senza che si provasse in seguito alcuna scossa, ed al contrario soffrendo scosse gagliarde senza alcuna detonazione nè precedente, nè contemporanea. Nella stessa guisa che le varie specie di scosse combinandosi insieme presentavano modificazioni che non si possono descrivere senza fare un lungo discorso; così pure molte erano le modificazioni del rumore. Ora parea venir da lungi sotterra, ora essere eccitato in poca distanza altre volte sotterra, altre volte nell'aria; ora era cupo, ora vivace, molte volte senza rimbombo, altre fiate con più o meno lungo rimbombo; qualche volta il rumore era ripetuto come dall'eco, certe volte parea quello dell'urto delle onde marine contro gli scoglj, non di rado era un rumore incerto che non si sapea a qual altro paragonarlo. Siccome nè la forza, nè la qualità, e nemmeno l'esistenza delle scosse mostrava alcun rapporto con le varie modificazioni del rumore, se la ragione non avesse persuaso il contrario si sarebbe dubitato che i due effetti avessero una diversa origine.

Alcune fiate il rumore percorreva molte miglia al di là

della scossa, altre volte la scossa arrivava molto al di là del rumore. Non di rado questi giungeva sensibilissimo sino a Torino, così il primo giorno di maggio passeggiando col Sig. Avvocato *Pogliotti* nella contrada di Monviso nell'in oggi detta strada Paulina, abbiamo distintissimamente udito una detonazione simile a quelle che avevam tante volte udito nelle Valli tormentate dal tremuoto, ed il giorno dopo abbiam saputo che alla medesima ora la detonazione con leggiera scossa si era fatta sentire a Pinerolo a 15 miglia da Torino.

Ritornando agli effetti delle scosse, fenomeno stato tosto osservato si è che molti pozzi sono rimasti senz'acqua, in altri se ne è accresciuta persino del doppio la quantità ordinaria; presso che tutte le acque delle fontane si sono intorbidate, alcuni fonti hanno cessato di scaturire, parecchj nuovi fonti sono nati in diversi luoghi distanti molte miglia, di altri fonti è cresciuto di altri scemata la dose ordinaria dell'acqua.

Lo spavento facea credere a molti di sentire l'odore di zolfo nelle campagne, e di vedere nelle acque, e per ogni dove gli indizj di fuoco vulcanico che esalasse dalla superfice del suolo. Ma questi sbaglj dell'immaginazione, onde assai a lungo ho parlato nel Rapporto, furono corretti dalle osservazioni, e dalle sperienze fatte da me e da'miei compagni di viaggio, come pure da'miei Colleghi nell'Accademia, e nella Società d'Agricoltura i Signori *Modesto Paroletti* Avvocato, ed *Evasio Borsarelli* Chimico Farmaceutico.

Le più esatte sperienze fatte coi più opportuni reagenti Chimici, tanto sul luogo, che in Torino, ci hanno assicurati non esservi atomo sensibile di zolfo ove si credea abbondantissimo, come le più diligenti osservazioni ci hanno convinti essere parti del timore, e dell'esagerazione le esalazioni sulfuree, le efflorescenze zolforose, le screpolature, e l'elevazione del terreno ec. che molti assicuravano.

Ben è vero però che le acque di un vivaio in cui si nutrivano molte tinche, in seguito delle scosse sono divenute nerognole e successivamente sono morti i pesci; ma nemmeno questo fatto punto comprova l'esistenza dello zolfo in quelle acque, poichè non ne hanno somministrato alcun altro indizio.

Pochi giorni prima che cominciassero le scosse si sono scorti molti piccoli turbini nell'aria, e su la strada da Tori-

no a Rivoli ne ho osservato sette in meno di mezz'ora. Essi portavano per lo più nei prati laterali la polvere ed altri corpi leggeri per lo spazio di 40 a 60 metri.

Dopo il giorno 2 Aprile che si è fatta sentire la prima gagliarda scossa di questo tremuoto, le nubi si sono mostrate frequentemente burrascose, si sono avute pioggie procellose, venti violentissimi, tuoni e lampi assai frequenti, e molte altre meteore ignee, val a dire, bolidi, e fiamme di varia forma nell'aria, lancie di fuoco sopra le montagne ec., che hanno accresciuto lo spavento nelle persone già atterrite dalle scosse; li 22 Aprile una tromba di terra ha spaventato, e danneggiato il territorio di Marene vicino a Savigliano; il giorno dopo è caduta una gragnuola straordinaria per la stagione, per la quantità, e per la grossezza a Bricherasco; in seguito tutta la primavera, e la state si sono offerte tempestose. Un vortice ha recato danni grandissimi nel Dipartimento della Stura. Il fulmine è caduto molte volte, le grandini hanno fatti guasti gravissimi in molti paesi, e persino nel territorio di Torino per due volte ho osservato una grossezza, ed una forma molto rara nei grani della grandine, essendo la prima volta di 15 e più millimetri di diametro, appiattiti da una parte, convessi conici dall'altra col bordo guarnito di molte punte coniche, la seconda fiata i grani erano di circa 3 centimetri di diametro col nucleo di ghiaccio trasparente, e cogli strati di ghiaccio nevoso. Parlerò di queste grandini straordinarie nella continuazione del *Saggio di un trattato di Meteorologìa*.

L'abbondanza dell'elettricità atmosferica dimostrata dalle meteore ignee, dalle grandini (che provai altrove doversi ripetere dal fluido elettrico tendente ad equilibrarsi) all'occasione delle scosse si manifestava pure negli elettrometri. Un cordoncino lungo circa 25 metri di fili metallici dorati teso in aria isolato per mezzo di due cordoncini di seta tosto dopo le scosse violenti dava scintillette, ed avvicinandogli il mio elettrometro (Memorie fisiche Torino 1789) le listerelle d'oro andavano tosto ad applicarsi al cristallo, e vi restavano unite. Tanta era la forza dell'elettricità.

Da quanto ho scritto su l'influenza dell'elettricità nella vegetazione (Memorie della Società Agraria di Torino Tomo I) pare che a questo fluido si debba attribuire la straordinaria fertilità delle terre osservata già più volte succedere ai ga-

gliardi tremuoti, e che si è pur anco manifestata quest'anno principalmente nelle Valli più danneggiate.

Le osservazioni del Barometro hanno confermato quanto era già indicato da quelle fatte nel tempo del tremuoto d'Alba, val a dire essere un comune errore il credere che le scosse siano precedute od accompagnate dall'abbassamento della colonna barometrica. Poichè si sono avute scosse gagliarde tanto essendo il Barometro più alto della sua elevazione media, quanto essendo più basso; onde le sue variazioni alle meteore acquee, e principalmente alle aeree anzi che alle scosse si deggiono attribuire.

Queste osservazioni ci convincono pure dell'insussistenza della teoria, che ripete le variazioni barometriche dall'elettricità atmosferica.

Un fenomeno che parmi principalmente dipendere dal fluido elettrico sbilanciato, e che non so che altri abbia già notato all'occasione delle scosse, si è l'abbassamento del termometro, ossia di temperatura nell'atmosfera. Esso era così regolare e sensibile nei primi giorni, che il rinfrescarsi dell'aria eccitava in molti l'attenzione ed il timore per la scossa imminente. Egli era cotanto forte che, essendo il cielo affatto sereno, trovandosi il termometro esposto al sole alle ore dieci e mezzo a 26 gradi di Reaumur, in seguito di una scossa assai gagliarda esso è disceso a 22 gradi invece di continuare a montare come avrebbe dovuto per l'azione successiva del Sole.

Un ottimo igrometro di Dollond a corda d'intestini preparata nei 9 primi giorni delle scosse ha pure costantemente indicato quasi la massima siccità nell'aria dalle 9 ore del mattino sino alle 4 della sera. Ma le osservazioni che ho fatto cogli opportuni strumenti pendente il mio soggiorno nei paesi tormentati dal tremuoto appena potrebbero compiutamente descriversi in un trattato, perciò mi basta per ora averne indicato alcune, e ritorno alle osservazioni generali.

Nessuna delle sopraindicate meteore ha mostrato una particolare influenza nelle scosse. Il giorno 15 Aprile verso le due ore del mattino si è avuta una scossa assai gagliarda, ed è comparso sopra il Vandalino (Montagna vicina alla Torre del Pelice) un fuoco che ha fatto da principio giudicare essere colà scoppiato un Vulcano; il giorno seguente verso la

medesim' ora vi è stata una scossa generalmente giudicata ugualmente forte, ed in alcuni luoghi anche più che la prima dei 2 dello stesso mese.

Le meteore acquee da principio desideratissime da molti che attribuivano il tremuoto alla Siccità hanno piuttosto rinvigorite che diminuite le scosse, ed ancora dopo le pioggie dirotte degli ultimi giorni dello scaduto Settembre si sono avute varie scosse assai forti, particolarmente quella dei 3 Ottobre ad un'ora e 45 minuti del mattino, che ha risvegliate le inquietudini.

Molte volte gli Animali si sono mostrati affetti da questo tremuoto. I polli col loro moto inquieto, i galli col canto irregolare, i cani coll'abbaiare, i Cavalli col pestar il terreno hanno più volte fatto presagire le scosse che si sono in seguito sofferte. Le bovine medesime hanno non di rado fatti strepiti per fuggire; anzi nel paese di S. Gioanni nella Valle del Pelice gli strepiti d'una vacca ordinariamente tranquilla hanno gettato abbastanza lontano il padrone ed un ragazzetto che se le erano avvicinati per pacificarla, perchè siano stati salvi dalle rovine del vòlto della stalla caduto sopra l'animale che parea conoscere il pericolo in cui si trovava.

Anche gli uomini e particolarmente le persone di temperamento debole, o soggette alle affezioni nervose frequentemente presagivano le scosse dai disagj e malori che sentivano. Molte persone si dolevano di male di capo, altre di respirazione difficile, altre di dolori, ma il maggior numero si lagnava d'aver i nervi irritati a segno da non poter aver quiete. Non poche di queste noje essendosi osservate avanti la prima scossa non vi ha dubbio che la fantasia vi avesse parte. Lo spavento che la prima scossa ha eccitato, ha fatto alcuni degli ordinarj prodigj, facendo balzar dal letto e correre infermi che credevansi immobili, ma ha pure cagionati molti gravissimi mali, pei quali già sono morte molte persone, ed un maggior numero ancora ne soffre. Gli uomini sono stati particolarmente colpiti da paralisi, le donne dai flussi sanguigni, e dagli altri loro proprj malori.

Si è di già osservato in diversi dei paesi scossi, che la mortalità dopo questo tremuoto è ben maggiore dell'ordinaria negli stessi mesi, la qual cosa è necessaria conseguenza non già dell'aria resa mefitica dalle esalazioni e dalle scosse, giac-

chè le sperienze eudiometriche fatte nel tempo che erano più vigorose mi hanno sempre indicato dai 22 a 24 centesimi di gaz ossigeno nell' atmosfera; ma bensì dallo spavento, dal dolore dei danni, dalle vicende d'umido, di caldo, e di freddo che si soffre sotto le tende dall'elettricità sbilanciata, ed in fine dalla notritura che in ragione degli incomodi del vivere fuori delle case diviene più scarsa, e meno salutare.

Queste credo essere le vere cagioni delle pestilenze che non di rado succedono ai terribili tremuoti; ed appunto per evitare i mali derivanti dal vivere sotto le tende, nel mio viaggio ho fatto tutti gli sforzi per fare rientrare nelle case assicurate prima dalla rovina, tutti quelli che ne vivevano fuori.

Sgraziatamente nelle grandi sventure i mali sono ancora d'ordinario accresciuti dall'esempio dei paurosi, e da quelli che pensano a proffittarne. Per buona sorte in quest'occasione la condotta di parecchie Autorità, e particolarmente del Sig. Prefetto *Vincent*, che nel suo giro nei paesi danneggiati dormì in camere screpolate, mentre erano pur anco vigorose le scosse, ha evitato molti mali che ne sarebbero derivati.

§. III.

Cagione.

È cosa assai nota che i fisici attribuirono i tremuoti, chi alla caduta dei volti delle caverne sotterranee, chi al fuoco centrale Cartesiano, chi allo squilibrio dell'atmosfera, chi ai torrenti, chi ai venti sotterranei, chi alle comete, chi all'acqua ridotta in vapori dai fuochi Vulcanici, chi ai medesimi fuochi ossia alla decomposizione, o combustione delle piriti, del carbon fossile ec., chi all'elettricità.

Le prime opinioni furono da lungo tempo confutate, e neglette; le tre ultime conservano tuttora un numero di fautori, tra quali alcuni ad una sola semplicemente si attengono, altri delle medesime se ne formano una composta.

Siccome però la disamina sì delle antiche, che delle moderne opinioni già trovasi in diversi scrittori, particolarmente poi nel *Saggio di Congetture su i terremoti del Dottore* Cristofano Sarti *P. Professore nell' Università di Pisa. Lucca* 1783, e

che

che in oggi generalmente chi non attribuisce questo tremuoto alla fermentazione, o decomposizione delle piriti, lo ripete dall'elettricità condensata nelle viscere della terra, restringerò il mio discorso intorno alla sua cagione alla seguente questione.

Tra l'elettricità condensata nelle viscere della terra, e la decomposizione delle piriti, unita alla combustione dei fossili infiammabili, qual è la più probabile cagione di questo tremuoto?

Quando l'entusiasmo eccitato dalla scoperta della moltiplice azione del fuoco elettricò fece credere questo fluido l'agente universale della natura, l'anima del mondo ec., molti fisici gli attribuirono pure i vulcani ed i tremuoti; ma venuto il tempo della fredda ragione, e cresciuta la scienza dei gaz, lo stesso Padre *Beccaria* fautore quant'altri mai dell'azione generale del fuoco elettrico in tutti i fenomeni della natura, e che tanto nella sua più dotta opera stampata in Torino nel 1753 (Dell'Elettricismo Artificiale e Naturale libri due), quanto nella lettera XIII al *Beccari* (Dell'Elettricismo, Lettere dirette al chiarissimo Sig. *Giacomo Bartolomeo Beccari*. Bologna 1758) avea di già attribuiti i tremuoti all'elettricità naturale nella lettera sopra i tremuoti Bolognesi indirizzata al Sig. Senatore *S. Martino della Motta* (pella sua Laurea in Giurisprudenza), rinunziò, alla sua teoria, e li giudicò prodotti dallo svolgimento del gaz idrogeno nella decomposizione delle piriti *senza che vi abbisogni il concorso della esplorata rapidità, e violenza dell'elemento elettrico*, ivi pag. 9.

In fatti esaminando i fenomeni che presentano i tremuoti, e paragonandoli coi fenomeni elettrici, parmi non si possa riconoscere tra di loro alcun'altra analogia fuor di quella che passa tra due agenti potentissimi sebbene di natura diversa.

Poichè se il tremuoto consistesse sempre in una sola scossa, resterebbe ancora la difficoltà nello spiegare in qual maniera una sì gran dose di fluido elettrico possa essersi condensata nelle viscere della terra; ma non di rado le scosse continuano per molti giorni, per molti mesi, come osservasi in questo di cui si parla, e per anni interi e successivi. Trattasi adunque di comprendere come si possano nelle viscere della terra formare le cariche elettriche analoghe a quelle del qua-

dro Francliniano, e queste ripetersi molte volte per lungo tempo, ora con maggiore, ora con minore frequenza.

Che fra i fossili altri siano deferenti, altri coibenti del fluido elettrico non vi ha dubbio, onde fra essi si trovano i materiali atti a formare un quadro Francliniano; ma questi materiali trovansi pure disposti opportunamente per formarlo? Delle viscere più profonde della terra che ne sia lo ignoriamo. Il Sig. *Buffon* si doleva che il danaro speso per elevare le piramidi Egizie nol fosse per iscavare una fossa onde conoscere l'interno del globo, e sarebbe certamente desiderabile che si eseguisse il progetto del Sig. Avvocato *Modesto Paroletti* Membro dell'Accademia Imperiale delle Scienze ed Arti di Torino, di scavare un pozzo di una profondità tale da poter fare un simile esame, da vedere le modificazioni che prendono i corpi che si trovano alla superficie quando sono a tale profondità, e quali corpi colà giù ritrovinsi.

Finchè non abbiamo sì fatto pozzo non possiamo parlare delle parti più interne della terra, che per analogìa di quelle che conosciamo alla superficie, e per le varie escavazioni particolarmente delle miniere. Tale analogìa scompare ancora quando si considera che le sostanze gettate fuori dai vulcani non solo sono affatto diverse da quelle del suolo ove giacciono, ma trovansi nemmeno in alcun altro sito sulla superficie della terra. Inoltre ognuno sa che nelle viscere note della terra i coibenti ed i deferenti sono fra loro disposti in modo ben diverso dal richiesto per formare un quadro Francliniano; che se trovansi strati coibenti fra due deferenti, o questi in qualche parte comunicano insieme, od il coibente è di uno spessore tale che la carica non si può formare non potendo l'azione di uno strato estendersi sino all'opposto. Che se strati opportunamente disposti si vogliano immaginare nelle maggiori profondità, come si potranno comprendere le loro cariche?

Nella supposizione degli strati opportuni poco sotto la superficie del suolo non è già facile cosa l'intendere come essi si possano caricare, val a dire divenire elettrici, da una parte per eccesso, dall'altra per difetto.

Se si suppone che nella superficie inferiore dello strato coibente si accumuli l'elettricità, che sviluppasi dalla fermentazione o decomposizione delle parti inferiori, e che per l'a-

zione dell'elettricità accumulata venga cacciata via l'elettricità naturale dalla superficie superiore dello strato coibente; come mai potrà ridursi a difetto d'elettricità uno strato, che comunica col suolo solcato qua e là da fiumi che ne stabiliscono la comunicazione col mare, onde potrebbe ricevere l'elettricità, di cui nell'ipotesi mancherebbe, quand'essa non gli fosse restituita dall'aria, dalle rugiade, dalle pioggie ec.

Supporre che l'elettricità condensata alla superficie inferiore sia capace di rendere ugualmente elettrica negativamente tutta l'estensione delle terre, e dei mari che comunicano con la superficie superiore, è lo stesso che dire di caricare un'estensione di un miriametro quadrato con un'armatura di un centimetro quadrato nell'opposta superficie del corpo coibente, ossia di caricare un ampio quadro Francliniano munito di una sola armatura, toccandolo in un sol punto della superficie nuda con un corpo eccessivamente elettrico.

Come sono impossibili queste ultime cariche, parmi pure che non si possa caricare il supposto strato coibente a segno di dare scariche capaci di produrre gli effetti dei tremuoti.

Supporre che l'ipotetico strato coibente si carichi superiormente per eccesso ed inferiormente per difetto si trova ancor più contrario alla notissima proprietà del fluido elettrico di tendere sempre ad equilibrarsi, ossia ad espandersi ugualmente nei corpi in ragione della loro capacità.

Poichè se le rugiade, le pioggie ec. portano continuamente l'elettricità alla terra, essa viene pure continuamente tolta alla terra dai vapori che dalla medesima si sollevano, che anzi l'elettricità delle meteore è la stessa elettricità già tolta alla terra dall'evaporazione, onde in tale circolazione perpetua dell'elettricità naturale la superficie della terra non sarà mai abbastanza carica di elettricità da presentare scariche capaci di produrre le scosse del tremuoto.

Che se a dispetto di tale ragionamento si voglia supporre per un istante che l'elettricità si trovi accumulatissima alla superficie della terra, immediatamente pei fiumi, ed altri corpi deferenti, pei vapori ec., essa si spanderà ad equilibrarsi sopra un'estensione tale che insensibile resterà la sua condensazione.

Finalmente se si voglia supporre non esservi alcuna elettrica comunicazione tra la superficie superiore dello strato coi-

bente ed il suolo, non si potrà assegnare l'origine dell'elettricità che su la medesima superficie si suppone accumulata.

Onde in ogni circostanza le supposte cariche elettriche capaci di produrre gli effetti del tremuoto sembranmi affatto contrarie ai fatti più sicuri della scienza elettrica, alla ragione, ed alle osservazioni più esatte su la natura dei corpi componenti il nostro globo sino alle maggiori profondità conosciute.

Che se si vogliano supporre strati coibenti e deferenti opportunamente disposti per formare quadri Franckliniani a quelle profondità nelle viscere della terra dove giammai non potè penetrare l'occhio del fisico indagatore, le cariche di questi strati sono ugualmente immaginarie che quelle degli strati supposti poco sotto la superficie del nostro globo. Giacchè se questi strati hanno comunicazioni elettriche col suolo, le cariche incontrano le stesse difficoltà, che quelle degli strati meno profondi; e se non hanno tali comunicazioni, come potranno le scariche passare per iscuoterlo?

Qualora poi fossero possibili le cariche, in qual maniera comprendere potremo la loro frequente riproduzione sovente per molti mesi continui?

Credo inutil cosa il trattenermi ad annoverare le sode difficoltà che in questa parte ancora presenta la teorìa elettrica de' tremuoti; siccome però alcuni potrebbero credere le scosse del tremuoto analoghe a quelle della colonna, o pila del Volta detta Galvanica, esaminerò alquanto quest'opinione.

Se si dovesse ricorrere all'azione del fluido elettrico per ispiegare gli effetti dei tremuoti, parmi che non si potrebbe profferire una teorìa più ragionevole di quella che facesse delle viscere della terra una gran pila Galvanica, le di cui esplosioni a norma delle diverse circostanze presentassero i diversi fenomeni dei tremuoti.

Questa teorìa sarebbe appoggiata dai fatti, che nelle viscere della terra si trovano materiali atti a formare la pila, e che nella fermentazione di tali materiali anche non disposti in pila Galvanica, cambiandosi la loro capacità per contenere il fluido elettrico, necessariamente si eccita, ossia si mette in movimento l'elettricità naturale.

Comunque però molto più felice della precedente delle scariche elettriche, questa teorìa non è meno ipotetica, e sog-

getta pure a sode difficoltà. Poichè la supposizione che i materiali atti a formare la pila non solo si trovino radunati insieme, ma ancora disposti nell'ordine opportuno è interamente gratuita; e quand'anche esistessero queste immense pile nelle viscere della terra, pare che non potrebbero produrre i tremuoti.

In fatti sin dalle prime sperienze sopra il fluido dell'Elettro-motore (*Mémoires de l'Académie Impériale de Turin, Tom. 7 pag.* 123) notai che l'azione del fluido della pila è più chimica che quella dell'elettricità ordinaria, e che l'azione di questa è più meccanica dell'altra. Che per produrre gli effetti del tremuoto si richieda un'azione più meccanica che chimica, lo indicano abbastanza gli effetti medesimi, e le varie maniere d'imitarli per mezzo di scariche elettriche che producono effetti meccanici.

Ben è vero che il *Beccaria* nella lettera a Monsig. *Bonfiglioli Malvezzi*, (*Sarti Opera citata pag.* 204) esaminando se possansi attribuire i tremuoti all'elettricità naturale sbilanciata, per rispondere all'obbiezione propostagli che i conduttori immersi nei pozzi non davano segno di elettricità all'occasione delle scosse, dopo aver asserito che il tremuoto è ben tutt'altro che un instantaneo effetto procedente da una scarica instantanea ebbe ricorso all'azione continuata dell'elettricità naturale, volendo quasi indicare che per la continuata azione l'elettricità può produr effetti massimi anche quando è cotanto debole da non essere sensibile nei nostri apparecchj; e siccome appunto alla continuazione dell'azione siamo debitori dei grandi effetti della pila, secondo il parere del *Beccaria*, una gran pila naturale nelle viscere della terra potrebbe produrre i tremuoti.

Per quanto grande sia l'autorità del mio Maestro principalmente quando trattasi di elettricità, parmi non potersi attribuire le scosse dei tremuoti ad una debole elettricità continuata in conseguenza nemmeno all'azione d'una pila naturale sotterranea.

Imperciocchè la scossa del tremuoto è un effetto che dura pochi secondi; quindi alcune volte cessa per mesi ed anche per anni, e per secoli; altre volte si ripete più fiate nella giornata, oppure nella settimana, o nel mese per un tempo che si può dire indeterminato dalle grandi differenze che si osservarono nella durata. In qual maniera adunque si potrà com-

prendere che una debole cagione continuata, alcune volte presenti un effetto massimo instantaneo ed unico, altre volte lo ripeta ora più forte, ora più debole con varia frequenza, ora per breve, ora per lungo tempo.

Certamente si possono trovare sottigliezze ed ipotesi onde fare un volume in difesa di una tale opinione, ma riducendo la teoria a minimi termini si troverà che in vece di avere un'ipotesi Neutoniana, vale dire *excogitatum* probabile, si avrà un impasto di basi immaginarie, dalle quali si derivano conseguenze contraddette dai fatti.

Che se taluno volesse dire, le scosse del tremuoto essere effetto dell'elettricità naturale in quanto che dall'azione della medesima ogni decomposizione e fermentazione ripetesse, allora sarebbe un'altra questione diversa, e credo che con ragioni più plausibili potrebbe difendere la sua opinione.

Poichè da lungo tempo, ed in varie occasioni *(Memoria sopra il bolide, Lettere Fisico-Meteorologiche, Memorie Fisiche, Experiences Electrometriques, Physicœ Exper. Lineamenta, Institutio de Igne, etc. etc.)* indicai e provai che qualunque menomo cambiamento che succeda nei corpi, è sempre accompagnato da una mutazione nel loro stato elettrico; l'eccitamento di elettricità sensibile dal semplice contatto di parecchi corpi, la formazione della pila galvanica, e le mirabili decomposizioni che con la sua blanda elettricità continuata si ottengono sono cose abbastanza note, onde combinando i fatti si possa proporre una teoria delle affinità, fondata sopra la varia capacità di corpi per contenere il fluido elettrico.

In questa maniera non solo le scosse del tremuoto, ma quanto la natura opera per via di decomposizione, e di ricomposizione, tutto si può attribuire all'elettricità naturale.

In questo caso la questione non essendo più limitata alla cagione probabile del tremuoto, non è più oggetto del mio discorso.

Dall'esame sin qui esposto della questione, se l'elettricità condensata sia la cagione più probabile di questo tremuoto, risultando che non si dee ammettere tale teoria, rechierà forse ad alcuno meraviglia che il *Beccaria* da principio, in seguito tanti altri uomini di meriti distinti abbiano ripetuti i tremuoti dall'elettricità sbilanciata, che persino il volgo al fluido elettrico gli attribuisca.

Ma cesserà ogni stupore quando si rifletta che la massima attività del fluido elettrico ne stabilisce l'analogia con la cagione dei tremuoti; che i fenomeni elettrici che si presentano all'occasione delle scosse fecero giudicare essere la cagione ciò che non è che effetto; che generalmente si disse essere l'elettricità sbilanciata il principio scuotente la terra senza dire come succeda lo sbilancio necessario, nè come per sì lungo tempo si mantenga tale da produrre sì portentosi effetti; che l'uomo anche savio trova molto più comodo quando avvi qualche apparenza di verità l'abbracciare l'opinione altrui che di formarsene una per mezzo di un severo esame, che quando il *Beccaria* attribuì i tremuoti all'elettricità la scienza era ancor bambina, onde si brancolava da uomini sommi nello spiegare cose in oggi notissime anche ai mediocri, tale essendo la sorte di chi precede nelle scienze progressive, e chi segue non può gloriarsi di saperne di più degli Antichi, se in paragone de' suoi contemporanei non è nel caso che erano al loro tempo i pochi che si venerano delle età passate.

Il *Beccaria* però benchè sommamente portato ad attribuire i tremuoti all'elettricità nelle lettere al *Beccari* §. 252 già osservò che l'elettricità naturale nel suolo (supponendola cagione dei tremuoti) non si equilibra come l'artificiale, il che egli ascrive all'essere molto più abbondante; e nella sua opera del 1753 dopo aver commentato ai §§. 670 e seguenti il detto di *Plinio*: *(Quello che è in terra il tremuoto, è il tuono nelle nuvole*: finisce per istabilire al §. 680, che tutte le congruenze dei fenomeni del tremuoto con quelli del vapor elettrico *non bastano ad accertare nulla assai concludentemente*.

Avendo confutata la teoria elettrica del tremuoto pare che nella proposta questione si debba ammettere per cagione probabile del medesimo la decomposizione delle piriti unita alla combustione dei fossili infiammabili. Siccome però questa potrebbe andar soggetta ad obbiezioni ugualmente sode che le proposte contro la teoria elettrica, gioverà stabilirne le basi prima di farne l'applicazione.

L'esistenza di sulfuri di ferro, e di varie altre piriti, di carbone di terra, di zolfo, e di altri fossili combustibili, nelle viscere della terra, come pure di ossidi, e sali dai quali per

mezzo del calorico si possa estricar il gaz ossigeno, è la prima base della proposta teoria de' tremuoti.

La seconda base si è, che i sulfuri di ferro essendo bagnati possano accendersi, ed appiccar il fuoco al carbone di terra, ed agli altri fossili combustibili che trovansi contigui.

La terza, che dalla fermentazione delle piriti e dalla combustione degli altri fossili si produca gaz idrogeno, e si estrichi gaz ossigeno dai fossili che abbondano d'ossigeno.

La quarta, che nelle decomposizioni, ossidazioni ec. si estrichi od ecciti un'abbondante elettricità.

La quinta, che nelle viscere della terra si trovino caverne di un'estensione grandissima.

La sesta finalmente, che per mezzo delle suddette combustioni, dello sviluppo dei gaz indicati nelle caverne della terra, della loro deflagrazione, e dell'elettricità che si eccita in tali operazioni, si possano spiegare tutti gli effetti ed i fenomeni che presentano i terremoti.

Nessuna di queste basi, se mal non m'appongo, può chiamarsi meramente ipotetica, come sono quelle della teoria elettrica dei tremuoti. Poichè l'esistenza dei fossili indicati nella prima base non si può rivocar in dubbio; frequentissimi essi sono anche alla superficie del terreno in paesi molestati, e da ciò che non si trovano in abbondanza in tutti i paesi tormentati da tale flagello, 1.° non si può inferire che nelle viscere più interne della terra tali paesi non ne abbondino; 2.° Che i loro tremuoti non siano dovuti alle combustioni sotterranee, che sì si fanno in altri paesi non tanto lontani, onde le scosse non si possano comunicare.

La seconda base è provata dalla quotidiana sperienza, e già fu in parte imitata la natura dal *Lemeri*. La produzione del gaz idrogeno nella decomposizione dell'acqua per mezzo della ossidazione del ferro, e del gaz ossigeno per mezzo del calorico che separa l'ossigeno dagli ossidi, è pure cosa che si fa tutto dì dai fisici.

Quando non vi fossero molti altri fatti che confermano la quarta base; quale si è quello del cambiamento di natura elettrica che offrono i metalli nell'ossidarsi, l'elettricità che si ottiene dalla pila del *Volta* abbastanza lo proverebbe.

La quinta base viene confermata non solo dalle caverne scoperte, e che tutto dì si scoprono; ma ancora dalla consi-

dera-

derazione dell'immensa quantità di materia gettata fuori dai vulcani, e del grandissimo numero di vulcani estinti, oltre gli ardenti.

La probabilità della sesta base apparirà dalla seguente applicazione della proposta teoria ai fenomeni di questo tremuoto.

§. IV.

Spiegazione dei Fenomeni.

La forza sorprendente delle scosse producendo in un'ampia estensione le ruine che il fulmine cagiona, ove colpisce, probabilmente fu una delle primarie ragioni per cui questi fenomeni vennero assimigliati; quindi l'idea che il fulmine non fosse altro che esalazioni sulfuree, nitrose, bituminose accese, fè trovare una maggiore analogia tra la cagione del tremuoto che è frequente nei paesi vulcanici, ove abbondano le materie credute fulminee, e quella dello stesso fulmine. Laonde in oggi che è dimostrato essere il fulmine un'elettrica scintilla, non possiamo punto asserire che gli antichi credessero le scosse della terra un fenomeno elettrico, perchè a quella del fulmine paragonavano la sua cagione.

Ma non è qui luogo, nè mia intenzione di discutere, quale fosse l'opinione degli antichi sopra la cagione del tremuoto; bensì di esaminare se la decomposizione delle piriti unita alla combustione dei fossili infiammabili ed alla elettricità che sviluppasi, possa presentarne i fenomeni.

La forza delle scosse, la celerità con la quale si propagano, e nel nostro, come in molti altri simili casi, la loro continuazione, sono i fenomeni dei quali primieramente cercasi la spiegazione.

Plinio, Seneca, ed i moderni che parlarono dei vulcani e dei tremuoti, fanno menzione delle isole sorte dall'acqua all'occasione di tremuoti; parecchi monti, tra quali il *Puis-de-Dome* che offrì a *Cesare* un punto di vista onde regolare le sue operazioni militari, ed a *Pascal* un'elevazione opportuna per confermare la teoria delle trombe aspiranti proposta dal *Torricelli*, furono pure elevati dalla forza delle combustioni sotterranee.

Non vi ha adunque dubbio che la forza capace di elevare

il fondo del mare a segno di formare isole, e di sollevare le pianure, ad offrire monti assai alti qual è il *Puy-de-Dome*, secondo il *Méchain* alto 1526 metri, possa pur anco presentare i fenomeni delle più forti scosse.

Che se si aggiunga che i paesi più soggetti ai tremuoti sono i più abbondanti di piriti, e di fossili infiammabili; che i tremuoti si propagano particolarmente nei paesi più cavernosi; che all'occasione di fortissime scosse si videro zampillare fontane, dalle acque delle quali esce il gaz idrogeno in copia assai grande perchè possa accendersi e mantenere la fiamma, quale si è la fontana di *Bosely* nata al principio dello scorso secolo, sarà chiaro doversi allo svolgimento dei gaz prodotto dalla decomposizione delle piriti, e dalla combustione dei fossili infiammabili, anzi che a qualunque altra cagione attribuire il tremuoto.

Riguardo alla celerità, certamente non vi sarebbero poche osservazioni a fare su la maniera, onde per lo più viene determinata. Poichè considerando che per la differenza del Meridiano nei paesi lontani gli orologi segnano la medesima ora in tempi diversi, ed ore diverse nello stesso istante; che nei paesi vicini anche posti sotto lo stesso meridiano raramente gli orologi sono d'accordo, onde segnano la stess'ora in tempo diverso; che nell'indicare l'ora della *scossa* si suol aggiungere circa, o presso a poco, e che in seguito il tempo si mette assoluto, è chiaro che nel determinare le velocità frequentemente possono gli Scrittori ingannarsi; le scosse quasi contemporanee in paesi diversi tanto più se sono lontanissimi, possono pure indurre in errore facendo credere essere di una sola scossa propagata gli effetti che saranno prodotti da diverse. Non parlo dell'incertezza cagionata dall'ignoranza, dallo spavento, ec. nè di altre cagioni d'errore, onde si può inferire essere presso che impossibile il determinare con qualche accuratezza la celerità del tremuoto.

In oltre come già osservò il *Michell*, che esaminò particolarmente questo oggetto, i diversi tremuoti hanno una diversa celerità; quelli della Giammaica ed altri mostrarono una celerità molto minore della celerità attribuita al tremuoto di Lisbona dallo stesso *Michell*, che la dedusse dalle osservazioni fatte in un gran numero di paesi. Essa fu all'incirca doppia della celerità del suono.

Ben è vero che lo *Stukeley* crede la propagazione quasi instantanea; ma altri la credono più lenta di quella del suono volendo anche misurarne la celerità con la differenza del tempo tra il rumore che ordinariamente precede, e la scossa che segue; anzi dal rumore alcuni giudicarono potersi pure inferire la profondità dell'origine.

In una questione cotanto intricata, ove tanti e sì grandi sono i dispareri, sapendosi essere grandissima la celerità con la quale alcuni terremoti si propagarono, credo che si possa come meno improbabile ammettere la celerità assegnata al tremuoto di Lisbona dal *Michell*, quale celerità media nella propagazione delle scosse. In quest'ipotesi l'urto della scossa molte volte dee propagarsi con celerità doppia di quella del suono.

Nel rapporto indicai le sperienze del Dottore *Perrolle* sopra la propagazione del suono nei diversi gaz traverso parecchi liquidi, e solidi, dalle quali risulta che il suono è grandemente modificato dai corpi pei quali si propaga; che nel gaz idrogeno non si estende che ad un quarto circa della distanza alla quale giunge nell'aria atmosferica, e nel gaz ossigeno arriva ancora ad una distanza maggiore di un quarto circa; che pei liquidi si propaga meglio che nei fluidi; che i solidi generalmente lo propagano meglio che tutti gli altri corpi, avvertendo però esservi grandissime differenze in questa proprietà tra i diversi solidi, e che il marmo è ai corpi solidi ciò che è il gaz idrogeno riguardo ai fluidi, val a dire che soffoca in certa guisa il suono.

Dal quadro comparativo dell'intensità del suono nell'aria ed in diversi liquidi risulta che l'intensità del suono nell'aria è alla sua intensità nell'acqua come due al cinque.

Dalle sperienze del *Zanotti* è pur anco noto che l'intensità del suono è in ragione della densità, e dell'elasticità del corpo per cui si diffonde; quindi le grandi differenze tra gli Scrittori che cercarono a determinarne la celerità, che che ne dica il *Derham*, pare che si debbano attribuire al vario grado di densità e di elasticità.

Essendo dimostrato che il suono nell'acqua arriva ad una distanza più che doppia di quella alla quale giunge nell'aria, non sembra improbabile che per alcuni fossili si possa anche propagare con maggiore celerità. Il Sig. *Hassenfratz* trovò che la trasmissione del suono traverso i corpi solidi non solo si fa più presto che nell'aria; ma ancora in un tempo inestimabile.

Tale probabilità viene confermata da sperienze narratemi dal mio Zio *Eandi*, che cercò di misurare la celerità comparativa del suono nell'acqua e nell'aria eccitando lo stesso rumore nelle acque del Po, e sopra le medesime, e misurando con un pendulo il tempo che impiegava ad arrivare ad un uomo assai lontano, che stava col capo ora nell'acqua, ora fuori dell'acqua. All'istante che udiva il rumore abbassava una sventola onde il tempo trascorso tra il colpo che eccitava il suono, ed il moto della sventola indicava la celerità della propagazione. Quando l'uomo teneva il capo nell'acqua, ed in essa si eccitava il suono, il tempo era sempre minore di quando il suono si eccitava fuori dell'acqua e l'uomo avea pure il capo nell'aria.

Dalle surriferite sperienze è chiaro, che il movimento vibratorio del suono soffre molte modificazioni dalla natura dei corpi che lo trasmettono, onde pare manifesto che il tremuoto dee offrire molte variazioni nell'intensità e nella celerità in ragione dei varj corpi pe' quali si propaga.

In fatti se il suolo pel quale si diffonde la scossa offre una continuazione opportuna, è chiaro che il moto eccitato in una parte dee quasi contemporaneamente eccitarsi agli estremi opposti, non altrimente che nell'atto che si abbassa un estremo della leva che ha il fulcro in mezzo, si alza l'altro estremo; che se la continuazione sia interrotta in ragione delle interruzioni, ossia della varia elasticità dei corpi frapposti, si propagherà con maggiore o minore celerità e forza la scossa.

Ma non pare nemmeno necessaria una grande propagazione pei solidi quando si considera, che il tremuoto si fa particolarmente sentire nei paesi più abbondanti di caverne sotterranee. Poichè l'azione dei gaz od essi agiscano pel solo impulso, oppure agiscano per la loro infiammazione, si può fare per le comunicazioni delle caverne con una celerità sorprendente in uno spazio grandissimo.

Il *Papino* trovò che l'aria atmosferica che entra in un recipiente vòto, spinta dal solo suo peso, vi penetra con una celerità che le farebbe percorrere più di ducento dodici tese per secondo, val a dire maggiore di quella del suono.

I vapori ed i gaz che si svolgono nella decomposizione delle piriti, e nella combustione dei fossili infiammabili in ragione della loro condensazione prodotta dagli ostacoli all'espan-

sione, e della loro elasticità acquistata dal calorico, deggiono essere spinti da maggiore forza, onde avere maggiore celerità nel loro movimento. La celerità potrebbe pure essere accresciuta dalle successive combustioni. In più modi adunque si può comprendere una sorprendente celerità nelle scosse secondo la proposta teorìa.

Quanto alla continuazione delle scosse si può asserire, essere ella un fenomeno del quale nella sola teorìa della decomposizione delle piriti ritrovasi una spiegazione soddisfacente. Giacchè continuando la decomposizione delle piriti, e la combustione dei fossili infiammabili, si continua pure lo svolgimento dei gaz e la loro dilatazione dal calorico, ossia la cagione delle scosse.

Ed in vero si osserva assai frequentemente, che nei tremuoti continuati le scosse prendono un maggiore vigore in seguito alle pioggie abbondanti, che somministrano alle piriti l'umido necessario alla loro decomposizione; e riguardo al tremuoto, che è il soggetto di questo saggio, ho già indicato superiormente che le sole meteore acquee hanno mostrato qualche influenza nelle scosse accrescendole, ed ancora ultimamente il Dottore *Turina* Professore di Fisica e Matematica a Pinerolo mi ha scritto da S. Secondo: *Les faits se sont accumulés pour confirmer votre opinion sur la cause générale de ce phénoméne, que vous croyez être les décompositions des pyrites; car toutes les fois qu'il est tombé, depuis la premiere secousse, des pluies un peu abondantes, nous avons toujours senti la terre à trémousser.*

Laonde se per mezzo dell'elettricità si possono spiegare i tremuoti limitati ad una sola scossa e di una mediocre estensione, come più facilmente ancora nella teorìa di Epicuro, questi tremuoti ed anche i deboli continuati per poco tempo si possono comprendere cagionati dalla caduta dei vòlti delle immense caverne sotterranee, sapendosi che molte si conoscono, e molte ignote fuori di dubbio ve ne sono prodotte dai vulcani; le scosse vigorose ed estese come quelle delle quali si ragiona, alla sola decomposizione delle piriti unita alla combustione dei fossili infiammabili parmi potersi ragionevolmente attribuire.

La varia direzione assegnata alla stessa scossa, il cambiamento di direzione e di forza nelle successive scosse, i danni

quasi direi, irregolari che si osservano, vedendosi edifizj fortissimi molto più danneggiati che altri deboli frapposti, le varie specie di scosse, e di rumore precedente, o contemporaneo, sono pure fenomeni che agevolmente si spiegano per mezzo della proposta teoria.

In effetto la direzione delle caverne essendo varia nello stesso paese in ragione della distribuzione delle piriti e dei fossili infiammabili, che nutrirono i vulcani onde furono prodotte, è chiaro che la direzione della scossa dee essere modificata da quella delle caverne; quindi generalmente si assegnano molte direzioni alla stessa scossa, come ho di già osservato nel rapporto sopra questo tremuoto.

La forza delle scosse facendo crollare il terreno, verranno chiuse alcune caverne, ed aperte altre, quindi le scosse non solo cambieranno di direzione ma ancora di forza, cesseranno affatto, od in gran parte, in paesi già danneggiati e diverranno più terribili in altri paesi; le nuove decomposizioni ed infiammazioni che pei cambiamenti sotterranei possono accadere offrono una facile spiegazione delle moltiplici modificazioni che presentano i tremuoti che continuano lungo tempo, il loro finimento ordinario per la successiva diminuzione delle scosse è una conseguenza necessaria dell'esaurimento della materia decomponibile, come il comparire di nuovo nei paesi di già una volta danneggiati è effetto delle riproduzioni dei materiali che la natura opera di continuo, onde perpetuamente cambiano di forma i corpi; in fine una scossa straordinaria portando nelle viscere della terra un cambiamento opportuno perchè venga suffocata la combustione sotterranea, può pure dar fine ad un lungo tremuoto.

Quanto adunque più difficilmente si può comprendere nelle altre teorie, ritrova una facile spiegazione nella proposta.

Riguardo agli effetti ora maggiori, ora minori di quanto sembra che la forza delle scosse dovrebbe produrre, oltre alla disposizione delle caverne per la quale viene modificata la scossa, vi sono parecchie altre considerazioni che ne agevolano non poco l'intelligenza.

Così la minore resistenza che offrono alcuni corpi alla scossa fa sì, che meno soffrono dalla sua azione, come per l'inerzia non si rompe un corpo cedevole all'urto che frange un corpo molto più forte; gli edifizj fabbricati sopra il terreno

d'Alluvione non ricevendo ugual urto in tutte le loro parti, più facilmente sono scompaginati che nol sono i fabbricati sopra profonde rocce, le quali trasmettono ugualmente la scossa in tutte le parti; la direzione della scossa e le resistenze diverse presentano pure la ragione di varj effetti; così alla Perosa la facciata della Chiesa, unita al corpo con grosse chiavi di ferro, fu spinta dalla scossa con tanta violenza che furono squarciate le chiavi, restando però ancora in piedi il muro sebbene separato in alto dai laterali della Chiesa, ed inclinato; i muri che hanno sofferto la medesima scossa, avendo il contrasto d'altri muri, non hanno sofferto che leggieri fenditure.

Le varie specie di scosse, anzi le varie modificazioni della medesima scossa in diversi luoghi pare pure una conseguenza necessaria della diversa disposizione dei cavi sotterranei pei quali il fluido produttore si diffonde. Poichè se l'urto viene di lato contro il vòlto in più direzioni contemporaneamente, ec. si avranno le scosse di ondulazione, o di bilico, di pulsazione, i semplici tremiti, o le scosse vorticose in ragione della direzione e della forza dell'urto, della varia natura del terreno scosso. Essendo naturale che i vacui sotterranei presentino varie forme anche in non grandi distanze, riceveranno ancora varj urti, onde la stessa scossa si presenterà di diversa specie ai diversi osservatori.

Per quanto spetta al rumore, alle sue varie modificazioni, ed in qual modo alcune fiate sia contemporaneo, altre volte più o meno preceda la scossa, nè abbia alcuna costante corrispondenza colle scosse, ho di già indicato nelle discussioni unite al sopracitato rapporto, potersi facilmente comprendere questi fenomeni considerando due specie di movimento prodotte dall'urto del fluido scotente, una di semplice vibrazione delle molecole analoga a quella delle parti della campana che suona nell'acqua senza punto agitarla; l'altra di traslocazione, agitazione, od ondulazione del terreno.

La prima specie di movimento produce il rumore. La vibrazione facendosi ordinariamente più presto che la ondulazione, ne segue che per lo più il rumore preceda la scossa. Secondo la varia natura dei corpi pei quali le vibrazioni si propagano, esse produrranno un maggiore o minore rumore; passando per corpi che le indeboliscono, il suono sarà pure indebolito, ed

anche affatto suffocato, onde le scosse con debolissimo, ed anco senza rumore.

Le ondulazioni soffrono anche, come le vibrazioni, diverse modificazioni dalla diversa natura del suolo, delle caverne, ec. del terreno pel quale si diffondono, onde non solo la diversa forza del fluido, ma ancora la natura del suolo che ne riceve l'azione, modifica le scosse. Non essendovi poi alcun rapporto costante nei corpi tra la proprietà di trasmettere le vibrazioni sonore, e quella di trasmettere le ondulazioni, come appare dalle sperienze del sopracitato *Perrolle*, giacchè l'olio propaga il suono ad una distanza doppia di quella alla quale si estende nell'aria, ne segue pure non potervi essere alcun rapporto costante tra il rumore e la scossa, tra il tempo che il rumore precede la scossa e la forza di questa, infine poter esservi rumori senza scossa, e scosse senza rumore. Con queste considerazioni appoggiate all'esperienza parmi che si comprendano tutte le apparenti anomalie, e come la scossa ed il rumore certe volte sembrino effetti di diverse cagioni.

Il sentirsi le scosse ed i rumori più forti ai piani superiori che ai terreni, sui monti che nelle valli, come anche in questo tremuoto continua tuttora a notare l'esatto osservatore Sig. *Appia*, è manifesto effetto del maggiore movimento che riceve il corpo più distante dal centro del moto, e della proprietà del suono di propagarsi maggiormente in alto.

Rispetto ai fenomeni dei pozzi e delle fontane è cosa manifesta, che i cambiamenti nelle viscere della terra prodotti dalle scosse possono far deviare alcune correnti sotterranee, ostrurre i canali di altre interamente o soltanto in parte, togliere ostacoli che si oppongono al corso di alcune acque, imbrattarne altre del polverio cagionato dal fregamento delle pietre, in altre mescolare sostanze che esistevano fuori del loro contatto, ec. e per tali cambiamenti prodotti dalle scosse nelle viscere della terra, alcuni pozzi e fonti perderanno interamente le loro acque, di altri saranno soltanto diminuite, e per l'unione di più sorgenti in alcuni casi saranno anche accresciute le dosi ordinarie dell'acqua, non di rado diverranno le acque torbide, come si osservò da principio di questo tremuoto, fenomeno che si è pure ripetuto in occasione di una delle più forti ultime scosse, sebbene di tre gradi più debole della prima dei 2 Aprile, come si compiacque notarmi nella con-

continuazione del giornale delle scosse e meteorologico il sopralodato Sig. *Appia*.

Come mancano le acque ad alcuni pozzi e fonti per effetto delle scosse, è naturale che nuovi fonti parimente compajano aprendosi nelle sconvolte viscere della terra nuovi aditi alle acque interiori per iscaturirne alla superficie.

Che a produrre tali fenomeni non sia necessaria una combustione sotterranea nel sito ove si osservano, parmi evidente dalla osservazione fatta su la temperatura dell'acqua di un profondo pozzo posto nel cortile di una casa molto danneggiata dalle scosse, e precisamente nel tempo che le medesime erano ancora molto frequenti e vigorose.

Il Termometro Reaumuriano lasciato per tre quarti d'ora in fondo di quel pozzo, indi elevato in una secchia piena d'acqua perchè la sua temperatura non potesse sensibilmente cambiarsi nell'elevarlo, indicava nove gradi e mezzo sopra il zero, che è la temperatura ordinaria dei sotterranei più profondi, e delle acque dei pozzi in quel paese.

Laonde il fenomeno delle acque della peschiera posta nel giardino del Castello di S. Secondo divenute nerognole, non parmi doversi attribuire ad alcuna combustione locale, ma bensì all'essersi frammischiato alle acque qualche fossile, probabilmente carburo di ferro, che forse formava il vòlto del canale pel quale passavano le acque, oppure che le medesime sviate per effetto delle scosse dall'ordinario loro cammino sono passate pei minerali che le hanno annerite, e rese fatali alle tinche che da prima nutrivano.

Riguardo alle varie meteore non vi ha dubbio che esse dimostrano un'abbondante elettricità naturale sbilanciata, ma come già indicai nel paragrafo precedente essa è effetto delle stesse fermentazioni e combustioni che producono i gaz ed i vapori scotenti, non già cagione delle scosse medesime.

In fatti le sperienze Galvaniche abbastanza confermano quanto da altri fatti già avea dedotti, cioè che ogni menomo cambiamento nello stato dei corpi ne cambia pure la loro capacità per contenere il fluido elettrico, perciò nei naturali cambiamenti che succedono nei fossili viene pur anco necessariamente sbilanciata l'elettricità naturale.

Quindi le meteore che si sono osservate alcuni giorni prima delle gagliardi scosse, e quelle che fin dal principio le

hanno accompagnate sono effetti dell'elettricità prodotta dalle decomposizioni sotterranee.

Quando si consideri l'effetto dell'ossidazione di una cinquantina di coppie di dischi di rame e di zinco non più larghi di uno scudo, non si potrà dubitare che le ossidazioni, fermentazioni, e combustioni dei fossili, che cagionano le scosse, possano sviluppare l'elettricità necessaria a presentare tutte le meteore indicate nel paragrafo secondo.

Che tale elettricità sia effetto e non cagione del tremuoto è evidente dalla nessuna influenza che le meteore hanno mostrato sulle scosse, se si eccettuano le meteore acquee che le hanno rinvigorite anzi che no, somministrando l'umido necessario alle decomposizioni.

Dall'elettricità sbilanciata veniva pure accresciuta l'evaporazione, e maggiormente diradati i vapori già esistenti nell'aria, quindi i due fenomeni della grande siccità dell'aria indicata dall'Igrometro, e l'abbassamento della temperatura precedente le scosse. Poichè è cosa nota che l'elettricità sbilanciata promuove grandemente l'evaporazione ed anco l'elevazione delle esalazioni nell'atmosfera, onde i fetori straordinarj precedenti le procelle, che dal volgo medesimo sono predette per tale mezzo.

Che l'evaporazione e la maggiore dilatazione dei vapori assorbiscano una quantità di calorico per l'accresciuta loro capacità a contenerlo è pure cosa notissima; perciò facilmente s'intende che mentre operasi la decomposizione dei fossili producente i gaz scotenti, sviluppandosi contemporaneamente un' abbondante elettricità, prima che i gaz possano operare la scossa, questa passando nell'atmosfera ne diraderà i vapori, ed in tal maniera abbasserà la temperatura. Dal che ne segue che il rinfrescarsi dell'aria sia preso per indizio di scossa, non altrimente che i fetori straordinarj nella calda stagione sono presi per indizio di burrasche atmosferiche.

Allo stesso fluido elettrico sbilanciato si deggiono pure attribuire le agitazioni straordinarie degli animali, e le moleste sensazioni degli uomini, ed alcune loro malattie. Quanta sia l'efficacia della elettricità artificiale sopra l'animale economia, l'ho diffusamente dimostrato altrove, e lo dimostrarono pure diversi illustri Scrittori, particolarmente poi il Medico *Gardini* nelle varie sue opere sopra questo soggetto; che l'e-

lettricità delle procelle cagioni le medesime sensazioni della elettricità artificiale è cosa notissima essendovi migliaja di persone che per sistema nervoso troppo irritabile, per rotture, slocature, ec. sofferte sono avvertite dalle moleste sensazioni e dai dolori, dell'imminente cambiamento atmosferico per l'azione dell'elettricità sbilanciata sopra il loro corpo; non altrimenti che le persone delicate presagivano le scosse dai malori che le affliggevano.

Riguardo alle straordinarie guarigioni è noto che alla fantasia esse sono particolarmente dovute, pochissime essendo le persone in circostanze tali da profittare dell'azione dell'abbondante elettricità sbilanciata, e nessuna nel caso di guarire repentinamente da gravi mali cronici per l'effetto del fluido elettrico naturale.

§. V.

Conghietture sopra l'Origine e finimento di questo tremuoto.

Che i tremuoti siano fenomeni assai ordinarj nelle Alpi, e che essi succedano principalmente nelle stagioni piovose, è cosa manifesta dall'essere considerati dagli abitatori di quelle contrade come indizj della separazione delle stagioni. Quindi sentendosi ogni anno, non vi si bada punto se non sono abbastanza forti da produrre danni considerevoli. Così nessuno fece particolar attenzione alla scossa assai forte soffertasi in Aosta nell'Autunno del 1807, come per nulla si ebbe quella soffertasi a *Pré S. Didier* verso la metà del Settembre ora scorso; a norma di quanto mi ha narrato il Sig. *Frére Jean* Studente di leggi fratello del *Maire* di quel paese. Il Sig. *Como* ripetitore di Leggi nel pensionato dell'Università, mi ha pure assicurato aver sentita una scossa assai gagliarda in Alba ad un'ora e mezzo dopo la mezza notte dei 5 Settembre 1807. Nel rapporto ho indicato più altre scosse avutesi a Ivrea, a Biella, ed in altri paesi delle Alpi prima dei 2 Aprile scorso, allorquando hanno cominciato le scosse disastrose, delle quali ricercasi qui l'origine.

Che oltre alle scosse ordinarie le Alpi di tempo in tempo ne abbiano sofferte delle fortissime che vi hanno prodotti cambiamenti considerevoli, apparisce pure evidentemente dal loro

aspetto, vedendosi in molti siti rocce infrante, in gran parte diroccate al piè delle montagne, quali sono quelle del *Vandalino* superiormente alla Torre nella Valle del Pelice, altre simili esaminate dal Sig. *Appia* superiormente ad Angrogna, monti fessi, altri inclinati, laghi su grandi alture, e simili altri effetti di antiche catastrofi.

La storia fa pur anco menzione di tremuoti violentissimi successi nelle Alpi, onde non vi ha dubbio che i paesi in oggi tormentati da questo flagello, il siano già stati più altre volte, e pare che le cagioni delle più orribili scosse si riproducano impiegando però per buona sorte lunghissimo tempo in tale operazione, dal che ne segue che le epoche di questi disastri siano rimote per secoli, come ho indicato nel rapporto riguardo ai terribili tremuoti di Cotopaxi al Perù, e di Lisbona.

Essendo evidente che le Valli del Pelice, del Chisone, e del Po andarono anticamente soggette a tremuoti anche più disastrosi del presentaneo, non è improbabil cosa che alla tradizione delle scosse sofferte si debba l'antico uso di quei paesi di non fabbricare a vòlti, ma bensì a solajo le loro case, usanza sgraziatamente negletta da qualche tempo, e parmi pure cosa molto verisimile doversi trovare sotto le medesime Valli la cagione che riproducendosi presenta tali rovinosi fenomeni nelle sgraziate epoche della sua revivificazione.

Nel paragrafo primo ho indicato non incontrarsi vestigio di antichi vulcani in quelle Valli, e nemmeno scoprirvisi in alcun sito quantità di piriti nè di fossili combustibili sufficienti a cagionare i tremuoti.

Da quanto però appare alla superficie della terra non si può punto inferire che di uguale natura ne siano pure le sottoposte viscere; poichè sembrandomi di avere provato nel paragrafo terzo essere le materie vulcaniche la cagione più probabile dei tremuoti, la loro esistenza in queste valli mi porta a conchiudere che tali materie si ritrovino a profondità maggiori di quelle esaminate.

Le acque minerali di Bubbio, e di Bibiana, le termali di Vinadio, e di Valdieri possono confermare una tale opinione.

Non avendo però veduto in quelle valli, e neppure nelle montagne laterali, vestigio di antico vulcano, pare che quello scoperto dal Sig. *Menard La-Groye* vicino a Villanova di

Nizza di Provenza possa considerarsi qual centro che abbia le sue diramazioni sino sotto le dette valli; e che per gli antichi canali, scavati da questo vulcano mentre era ardente, scorra il fluido scotente prodotto dalla nuova decomposizione delle materie, che una volta già produssero il vulcano, il quale avendole in gran parte gettate fuori, quelle che sono rimaste, ed in oggi revivificate, non sono più sufficienti a superare l'ostacolo del soprastante terreno, onde l'effetto dei gaz, dei vapori, e delle infiammazioni sotterranee è limitato alle scosse che si soffrono.

Al primo aspetto una tale origine può sembrare affatto improbabile, e più facilmente si attribuirebbero i tremuoti delle nostre Alpi a qualche vulcano estinto fra Nizza e Genova; non ritrovandosi però (come mi assicura il prelodato Naturalista) da Nizza a Serzana alcun indizio vulcanico, amo meglio attribuire le scosse che abbiamo sofferte e soffriamo tuttora, ai resti di un vulcano estinto ben conosciuto, che a' vulcani supposti ove non se ne conoscono le traccie.

Ad escludere l'origine di questo tremuoto dalle Alpi fra Nizza e Genova concorre ancora l'osservazione che la scossa dei 2 Aprile sentitasi molto debolmente a Genova punto non fu sensibile nella riviera di Levante, ma si estese alla sola riviera di Ponente, e si fece sentire assai gagliarda a Marsiglia e Tolone.

Prima però di recare gli argomenti che possono avvalorare l'opinione, essere questo tremuoto dovuto alle materie vulcaniche scoppiate anticamente vicino a Nizza, gioverà premettere alcune considerazioni.

L'immensa quantità di materia, che gettano fuori i vulcani, ci assicura, che essi deggiono avere estesissime comunicazioni, onde ricevere le sostanze atte a riprodurre nuovi monti in supplemento di quelli che la natura continuamente distrugge.

Un colpo d'occhio sopra i fossili che ritrovansi nelle Valli, basta a provare che le montagne laterali doveano essere una volta di altezza smisurata, essendo della loro sostanza che è composto il suolo delle valli, e le pietre che in esse si ritrovano.

Il sopraccitato Sig. *Menard la-Croye* mi facea osservare, che le pietre onde sono composti i podinghi delle macine dei nostri molini sono frantumi delle rocce che formano le Alpi.

Molte osservazioni ci confermano che le montagne si abbassano continuamente; considerandole però nella più rimota antichità non possiamo a meno di vederle altissime e di smisurata grossezza, come considerandole nell'avvenire vediamo eguagliate al suolo queste cotanto importanti scabrosità.

La natura per riprodurle si serve delle acque e particolarmente dei vulcani; questi deggiono adunque avere comunicazioni sotterranee di una estensione, e di una profondità sufficiente per trarre i materiali atti a formare le nuove montagne.

La distanza da Nizza a Pinerolo non arriva ad un grado e mezzo, ed un vulcano che arde per secoli interi gettando sempre fuori nuove materie, pare che possa molto maggiormente estendersi.

Ben è vero che il vulcano trae la materia che getta fuori da profondità maggiori di quelle che si conoscono, portando alla superficie fossili che nelle sole produzioni vulcaniche si ritrovano, cercandosi inutilmente fuori delle lave anche nei terreni adjacenti. Tale profondità però punto non ne esclude le diramazioni laterali, che deggiono seguire le direzioni delle vene dei fossili atti a produrli; e queste direzioni, per quanto si conoscono, si estendono tanto lateralmente che profondamente.

Per essersi sentita la scossa dei 2 Aprile di ondulazione a Genova e Losanna, alcuni hanno giudicato che molto profonda non potesse essere la sua cagione. Abbiamo però osservato nel precedente paragrafo che per la distribuzione dei cavi sotterranei la stessa scossa si fa sentire di ondulazione in un luogo, e di pulsazione nell'altro.

Inoltre se si volesse dedurre la profondità della scossa dalla distanza, alla quale si fece sentire di pulsazione, supponendone anche l'origine sotto le Alpi che chiudono la valle del Pelice, o sotto la stessa valle; siccome a Torino questa come parecchie altre si sono sentite di pulsazione, essendo il livello di detta valle elevato molte centinaja di metri sopra il livello di Torino, non è difficile il conchiudere quale in tale teoria dovrebbe essere la profondità del centro, perchè il raggio elevandosi arrivi a più di 20 miglia di distanza a scuotere il terreno di sotto in su. Ma essendo persuaso che le modificazioni delle scosse dipendono in gran parte dalla distri-

buzione dei cavi sotterranei non mi trattengo ad esaminare una tale opinione.

Alle surriferite considerazioni se aggiungasi, che i paesi evidentemente vulcanici, quale si è l'Alvernia, vanno pure soggetti a frequenti tremuoti, sembrerà più probabile che origine di questo possano essere i vulcani estinti, che trovansi sulla costa del Mediterraneo fra il Varo ed il Rodano, e particolarmente quello di Villanova vicino a Nizza.

La direzione delle scosse indicata nel paragrafo secondo conferma pure una tale origine. Poichè a Nizza si è sentita la scossa venire dalle Alpi, a Marsiglia da Levante a Ponente val a dire anche dalle Alpi vicine a Nizza, a *Gap* da Libeccio verso Greco, ossia dalle Alpi verso Marsiglia, alla Torre nella direzione di Sirocco verso Maestro, ossia dalle Alpi che comunicano con quelle di Nizza; e generalmente ad assegnare una direzione conveniente colla proposta teoria si accordano le moltiplici relazioni, che ho ricevuto dai varj paesi ove si è sentito questo tremuoto.

Riguardo alle direzioni che sono contrarie alla detta origine, nel paragrafo precedente ho fatto considerare quanto le tortuosità dei canali scavati dai vulcani possano influirvi, onde le osservazioni qui sopra indicate sembranmi prove sufficienti per ascrivere con qualche probabilità le scosse all'indicata origine, tanto più che esse sono notate da uomini alienissimi dall'assegnarla a questo tremuoto, quale è il Sig. *Rochas* Giudice del Tribunale civile di *Gap*, che ha stampate due operette per rassicurare il pubblico sopra gli effetti di questo tremuoto che egli attribuisce all'elettricità.

Potrà forse ad alcuni parere improbabile, che nelle viscere della terra vi sia la quantità di piriti e di fossili combustibili, che può giudicarsi necessaria a produrre le scosse, e tanto meno a mantenere ardenti i vulcani per molti secoli.

Quando si considera però non richiedersi un mucchio smisurato di piriti perchè bagnate si accendano; che poche piriti accese possono comunicare il fuoco ad una miniera di carbon fossile, la cui combustione è noto quanto lungamente duri; che molto più frequenti di quelli delle piriti sono nelle viscere della terra gli ammassi di fossili combustibili; che alle profondità cui arrivano i cavi vulcanici possono pure trovarsi altri fossili combustibili a noi ancora ignoti; parmi dis-

siparsi questa difficoltà sopra la cagione più probabile dei vulcani.

Riguardo ai tremuoti poi, gli effetti di poca polvere da schioppo accesa, di poca quantità d'acqua ridotta in vapori, la quantità di gaz che si estrae per mezzo della decomposizione da piccole masse di varj corpi non permette di mettere in dubbio, che nelle viscere della terra vi siano le materie sufficienti a somministrare i gaz, ed i vapori necessarj a cagionare le scosse.

Oltre agli argomenti indicati nei precedenti paragrafi, questa teoria dei vulcani e dei tremuoti è pure confermata dalla considerazione, che generalmente tutti i vulcani ardenti sono vicini al mare, che non pochi gettarono fuori copiose acque, e sostanze marine, onde non poter dubitare che l'acqua grandemente concorra a procurarne le eruzioni, anzi sia necessaria alla loro produzione, come a quella delle scosse che abbiamo osservato essere rinvigorite dalle pioggie, e me ne conferma ancora la lettera ricevuta jeri l'altro dal Sig. *Appia*, la quale mi notifica la scossa di 4° a 5° grado soffertasi alla Torre li 30 dell'ora scaduto Ottobre alle ore 4 e 15 minuti del mattino in seguito alle abbondanti pioggie dei giorni precedenti.

Posta la verità di sì fatta teoria mi si dirà forse da taluno, e che saranno adunque perpetue queste scosse, nè avrà più fine questo tremuoto che da sette mesi non cessa di danneggiarci, e di tormentarci in mille modi? Non ho luogo di presagire un sì tristo evento.

Poichè per buona ventura la minore frequenza delle scosse (sebbene ai 31 dello scaduto Ottobre siansi ancora sentiti due leggieri movimenti ad un'ora del mattino, ed altri alle ore 10 della sera) e la loro minore forza (quantunque quelle di 4° a 5° grado che si fanno ancora di quando in quando sentire, accrescano i danni delle case già scompaginate) mi lusingano che la materia decomponibile o combustibile sia ridotta a poca quantità, onde incapace a somministrare la dose di fluido necessaria a produrre scosse molto disastrose.

Siccome però questi indizj non possono assicurare di quanto si nasconde nelle profonde viscere della terra, così è manifesto non potersi proporre sopra questo soggetto che congbietture.

Giova però sperare, che a norma di quanto seguì nelle rimote

rimote epoche sgraziate di fortissimi tremuoti in queste Valli, esauritasi la decomposizione delle materie vulcaniche, cessarono per secoli le violenti scosse; così questo tremuoto del quale la minore frequenza delle scosse indica il probabile esaurimento della materia decomponibile, cesserà di spaventare con disastrose scosse, e lascierà tranquilli per secoli gli industriosi ed ingenui abitatori delle amene e fertili Valli del Pelice, del Chisone, e del Po.

OSSERVAZIONI GEOLOGICHE

SULLA MONTAGNA BARBELLINO

DEL DIPARTIMENTO DEL SERIO

Del Sig. Gio: Maironi da Ponte.

Ricevute li 30 *Novembre* 1808.

Il Sig. *Orazio-Benedetto di Saussure* ne' suoi *Viaggi nell' Alpi* dà a vedere aver esso avuto per iscopo principale delle fisiche sue ricerche di raccogliere de' *fatti*, e de' *risultati* generali, la cui mercè poter ragionare meno inverosimilmente sulla geologìa del globo Terracqueo.

Ma non le sole Alpi visitate da questo grande Osservatore racchiudono de' *fatti*, e de' *risultati* atti a far sorgere nel viaggiator Filosofo delle idee analoghe al vero sulla teorìa della Terra.

Di tali fatti si ammirano anche ne' monti del nostro Dipartimento, i quali se avessero avuta la sorte d' essere visitati dal Genevrino Naturalista, avrebbono potuto certamente aumentare la serie de' *risultati* geologici, de' quali sì estesamente, e con tanta sagacità andò egli in traccia.

Uno di questi fatti della Natura, e forse il più interessante fra quanti osservati furono nell' Alpi, ed altrove, è certamente quello, cui io vo a descrivere nel nostro monte Barbellino.

Informato io dal dolcissimo amico mio, il dotto Sig. *Giambattista Franzini*, che sopra certa pendice d' essa gran montagna esisteva un filone creduto di Porfirite, il quale i banchi di Schisto traversalmente intersecasse, m' invogliai di recarmi sul luogo, e di attentamente esaminare le circostanze tutte, che il fenomeno accompagnassero.

Ciò fu il dì 10 Settembre 1808. Ma siccome poco men interessante per la Storia Naturale è la intera gran mole di questa nostra montagna; così io cammin facendo alla volta del sito, ove il fatto geologico ammirasi, descriverò, nella guisa,

che fece rispetto all'Alpi il lodato Sig. *di Saussure*, tutto ciò, che vi si incontra di più osservabile agl'occhj di un Naturalista.

Il monte Barbellino, il quale, quanto alla sua costituzion fisica, è un ammasso di varj monti insieme accozzati, si può dire uno de' più grandi ed eccelsi, che si trovino nel Dipartimento del Serio sul confine di quello dell'Adda.

Esso entra propriamente a formare la lunga giogaia, che dal *nord-est* al *sud-ovest* costeggia sulla sinistra la Valtellina, e la quale è parte della gran fascia montuosa, che per avviso del Sig. *Pallas* attraversa il Globo fra il quarantesimo al cinquantesimo grado di latitudine settentrionale.

Ha una base estesissima questa montagna, ed è di una mole sterminata, a varie riprese, e a riparti ineguali sempre più eminenti e scoscesi, quanto più al di lui apice ci accostiamo.

In vicinanza di questo le bassure, che le eminenze separano, sono meno profonde, sebbene più anguste e scarpellate.

Pare che più estese abbia il Barbellino le radici verso il *sud*, che verso il *nord*; almeno, se lo si consideri dalle sue più eccelse punte, le quali sono di nudo sasso, quasi tutte non accessibili; e se lo sono, certamente a grande stento, e con pericolo gravissimo.

Oso io dire di questa montagna ciò, che il prelodato Sig. *di Saussure* scrisse del *Tura*, cioè che irregolarità senza fine mascherano la di lui vera sembianza, celandola agli occhj stessi del Naturalista. Qui si veggono delle falde e delle vette altissime denudate, là delle pendici coperte di pascoli, e di qualche pianta alpina, fra le quali sorgono massi sterminati di nudo sasso.

Non meno i fianchi del monte, che la di lui base solidissima si veggono alterati dalla stessa forza dei torrenti, che le piogge, e le sciolte nevi vi cagionarono, producendovi delle voragini, delle fessure, e delle scavazioni, fra le quali appunto torreggiano eccelsamente le di lui cime.

Se a tutti questi agenti distruttivi s'aggiungano le grandi correnti, ed inondazioni universali, che devono aver minata e rosa la base, ed i fianchi, di questa montagna, siccome quelli d'ogn'altra del Globo, e le catastrofi strepitosissime sì evidentemente dipinte sopra tutta la faccia della Terra nello

spazio di tanti e tanti secoli, maraviglia non fia il vedere anche sul Barbellino una moltitudine di rocce sconvolte, rovesciate ed ora disposte capo-piedi, fuori affatto della loro naturale primiera posizione, sicchè non abbiasi a mirare che sparsi qua e là i vestigi della montagna de' primitivi tempi.

Siffatto slogamento, e confusione d'ogni cosa rispetto a questo nostro monte, il quale sì strana ne rende l'attuale fisica di lui costituzione, potrebbe dar argomento a dire di lui, ciò che dell'Alpi in generale pronunciò il tante volte lodato Naturalista Ginevrino: *J'ai reconnu qu'on pourroit presque assurer qu' il n'y a dans les Alpes rien de costant que leur varieté.*

Premessi questi pochi cenni sulla configurazione, e stato presente della montagna passeremo a dire della di lei ascesa.

Questa dalla parte del mezzodì si può dire incominciare propriamente in vicinanza di Bondione picciolo villaggio, che la più alta parte denomina della Valseriana, la quale quivi incomincia a foggia *di cul di sacco* nel seno di una delle pendici appunto del Barbellino.

Presso il caseggiato di questa villetta si passa dalla destra alla sinistra sponda del Serio sopra un ponte, e su tal fianco prosiegue l'ascesa.

Strettissima è quivi la vallata costeggiata sempre da pendici ertissime che vette più scoscese e spaventose sostengono, segnatamente sulla di lei destra, tutte di banchi estesissimi di fosco granito, e di oscuro schisto, intersiati di folte boscaglie, e di sterminati massi già rovesciati o minacciosi di cadere, che orrore ispirano, e 'l sentimento vero della desolazione universale del Globo.

Ad un'ora e più di faticoso cammino dall'accennato ponte si arriva all'erema piccola contrada, Macellana denominata, la quale resta sulla destra del fiume in una pittoresca eminenza di prospetto alla via, che in sul Barbellino conduce. Alcune praterie, e qualche campicello a segale intralciato di frequenti boscaglie formano il piccolo territorio di questo ridente poggio; ed alcuni rustici casolari, i quali però non vanno abitati, se non se ad estate spiegato, tutto il caseggiato ne costituiscono.

Pare questo il vero soggiorno della pace, e l'asilo felice per le anime non contaminate dalle viziature del gran mondo le quali amassero di passare i loro giorni alla foggia de' pri-

schi nostri padri, lungi dalle tante amarezze, di cui oggidì la vita sociale sgraziatamente ridonda.

Ma prima di arrivare a siffatto punto convien osservare l'una delle due vaghe cascate, che il Serio ha in questi contorni.

Per ben godere di tale piacevole veduta occorre discostarsi alquanto dalla strada ed attraversare una picciola folta selva sul margine del fiume.

Quivi incominciasi a sentire lo strepitoso mormorio della caduta; ed una leggier pioggia innalzata dal vento, che quivi ben di rado non ispira, avvisa della presenza di questa grande caduta.

Salita a stento a questo punto una specie di poggio naturale, che in qualche distanza s'erge di prospetto alla caduta medesima, godesi quindi del grazioso e sorprendente spettacolo.

La caduta è a varie riprese, sempre quasi perpendicolari, e che mettono come in tanti bacini naturali scavati nel duro sasso. La prima, che veggasi dalla suddetta situazione, ha pochi piedi di altezza; la seconda ne avrà trenta incirca; ma la terza non ne conterà meno d'ottanta e forse più. Alquanto men alta è la quarta; la quinta parimente; e tutte insieme verranno a rilevare non meno di trecento piedi di altezza: andando a finire in un alveo dirupato, precipitoso e interrotto da grandissimi macigni minati dalle circostanti eccelse vette.

Se per avventura l'osservator quivi giunge nell'istante che ivi penetra il sole co'suoi raggi, ammira prodursi un'iride bellissima, e gode di uno spettacolo doppiamente vago e grazioso.

Dalla strada del Barbellino si passa a Macellana per uno stretto sentiero fra gruppi enormi di pietra granitosa e schistosa, che quivi ingombrano singolarmente il fondo della valle, ed il quale mette poi ad un ponte di legno sopra il Serio, di cui va detto ciò, che notò il lodato Sig. *di Saussure* di quello sull'Arva fra Sallenca e Saros, chiamato a ragione ponte de'Cervi, perchè sembrerebbe non costrutto che per questo animale ardito e leggiero.

Ad una buona mezz'ora di cammino da questo luogo l'ascesa della montagna fassi vieppiù erta e stentata. Ordinariamente non si passa che di balza in balza, da dorso a dorso di pendici ripidissime conformate per lo più di rottami di schi-

sto ammucchiati, gli uni sopra gli altri, e solcate spesso profondamente da vallette, che in occasione di pioggia divengono rigogliose, il passo interchiudendo.

Ad una certa elevazione poi questo non ha più forma di sentiero, ma fassi ad ineguale e precipitosa gradinata, che quindi scala del Barbellino si nomina.

Superato questo primo riparto della montagna si trova una specie di eminente seno ampiamente formato dalle prime merlature delle due grandi punte, che quivi torreggiano denominate Pis-Castello l'una, Pis-Fumarolo l'altra (*).

Spettacolo vago ed imponente è pel franco viaggiatore, arrivato a questo punto il rimirare quindi, come da un altissimo poggio, stendersi a vista sotto i proprj piedi la vallata tutta sino a Bondione, e l'osservare le cime delle più alte montagne a ridosso le une alle altre per un grandissimo tratto verso la pianura.

Ma non men di questo è sorprendente l'altro, di cui poco prima, a certo punto sul dorso di una delle ridette pendici si gode riguardo ad una seconda caduta del Serio chiamata la caduta grande del Barbellino.

Questa per varj rapporti è più maravigliosa della anzidescritta. Non è che a tre sole riprese; ma quivi la maggiore supera del triplo le altre due insieme.

Sono tutte e tre perpendicolari; la prima mette in un gran bacino; in un secondo precipita l'altra; e la terza nell' alveo del fiume quivi dirupatissimo, e ripieno di grandi rottami di monte, che l'acque infrangono, ed allo stato di vapore le riducono.

Quasi assordisce a questo punto, sebbène lontano il fracasso del fiume, che in una sola massa fa il primo gran salto, e si divide poi in più projetti negli altri due. Tu diresti rovinare il monte intero al gran fragore: principalmente, in occasione di piena da forte temporale, o da improvviso scioglimento di nevi cagionato.

In tale stato potei osservare la caduta il dì 13 di Settembre nel mio scendere dalla montagna, dove poco meno che per due giornate avea piovuto o nevicato.

(*) Le più alte eminenze de'monti fra noi diconsi *Piz* dalla parola Tedesca *Schpiz*, che significa orlo, o cima.

Turgidissimo era il fiume, folte oscure nuvole di nuova pioggia gravide, la quale diffatti mi sorprese a mezza discesa, si conglomeravano cacciate in guisa spaventosa contro l'alte vette; e squarciato per un momento l'oscuro loro velo da un contrario colpo d'aria, i raggi del sole poterono penetrare sino sugl'ultimi leggerissimi spruzzi della gran caduta, e quindi potè formarsi l'iride brillantissima in tutti i suoi colori.

Ma ciò, che più mi sorprese e piacque, fu il riconoscere sensibilmente che l'acque infrante al piede dell'ultimo salto della caduta, qual colonna di fumo risalendo, ad unirsi andavano alle nuvole stesse, nelle quali rapidamente s'immedesimavano.

Varcato il passo dell'accennato seno si presentano dall'opposta banda alla vista dell'osservatore il Pis-caprello, il Coston del Torbido, ed altre delle eccelse vette.

Quindi scendendo per un tortuoso picciol calle s'arriva ad un verdeggiante piano racchiuso appunto fra le nominate alture.

Questo sito chiamasi alla *Baita* dall'esistervi un piccolo casolare, in cui soggiornano d'estate alcuni pastori; e con cordiale ospitalità ricovero apprestano a chi, la montagna varcando, deve per avventura in quell'eremo passar la notte.

La direzione di questo piano è dal *nord-est* al *sud-ovest* avendo esso al primo di questi punti il coston del Torbido, al *mezzo dì* ed al *sud-ovest* le varie eminenze del Pis-Castello e del Fumarolo, ed al nord il Caprello.

Al solo aspetto di questa piccola pianura fra quelle orride e quasi affatto nude balze, al pensier mi si presentò la conghiettura che quivi altra fiata abbia esistito un lago. Non ebbi poi a dubitarne tosto che arrivato sul luogo potei farvi le opportune osservazioni.

Perfettamente livellato è il fondo del verdeggiante piano, solcato poco meno che superficialmente dal ramo principale del Serio, che quivi precipita da una maggior altura, e due vallette tributarie riceve, il Torbido l'una, la Cervera l'altra, che pur vi scendono da alti poggi.

Sotto la sottile vegetabile crosta tutto trovasi composto questo fondo di puri rottami scagliosi delle circostanti vette, i quali dall'ondeggiar dell'acque furonvi pur a livello disposti: nella guisa appunto che alle ghiaie negli attuali laghi succede.

Ho scorsa con attenta osservazione questa pianura lunga un buon miglio, ed un solo terzo larga, per vedere come le acque del fiume vi avessero potuto un dì lagheggiare, e ritrovai da alture senza interruzione circoscritto il piano tutto, eccetto che dalla parte del *sud-ovest*, ove fra la nuda pendice occidentale del Pis-Fumarolo, e la meridionale del Caprile uno stretto esiste, presso il quale al ramo primario del Serio un secondario se ne unisce proveniente dalla Valmorta, e la descritta grande caduta accresce ed alimenta.

Prima che la Natura con alcuno de' suoi possenti mezzi straordinarj aprisse quivi il varco alla corrente del Serio, esso dovea sul detto piano necessariamente intrattenersi, e coll' acque sue appunto un allagamento formare.

Ho alloggiato in questo piccolo casolare le notti 10, 11, 12 del mese assistitovi cordialmente non meno dai buoni pastori, che dalle guide, che meco avea, facendomi quivi passare le serate, i primi in racconti sulle stentate vicende della pastorizia, ed i secondi sulle avventure più spesso sgraziate che felici della caccia de' camozzi, che eglino esercitano per professione.

Le ore poi, nelle quali le giornate non ebbero pioggia, o neve le impiegai tutte nella visita della Valmorta, dove il gran filone esiste, oggetto primario del mio viaggio geologico, nell' ascesa di alcune delle vette accessibili, e nel praticare in qualche situazione più elevata l' esame delle altezze Barometriche e Termometriche all' uopo di precisare le principali elevazioni della montagna.

Tanto i confluenti già accennati, quanto qualsivoglia altro ruscello tributario del Serio sul piano della *baita* sono alimentati tutti dalle nevi, che cacciate fra le punte delle più alte cime merlate, o nelle grandi scanellature, che in esse si veggono, vanno poscia sfacendosi dai calori estivi, e dai venti australi.

Ma soggiunger conviene rapporto al Torbido, derivar esso appunto dalle appendici di una ghiacciaia, la quale fra le eccelse guglie del Coston del Torbido, e quelle del Pis-Castello trovasi rinserrata, e alquanto pendente al *nord*.

Difficilissimo è l'accesso a questo gran deposito di perenne ghiaccio; e non vi giunge se non chi vi è tratto da fervidissimo trasporto per la caccia, o da forte genio per le naturali rarità.

Compj la giornata del mio arrivo sul Barbellino in queste osservazioni. Il dì vegnente, 11, di buon mattino dalla *baita* feci viaggio per la ridetta Valmorta, dove, siccome dissi, mi chiamavano particolari osservazioni.

Questo ramo di vallata, il quale altro sfogo non ha che quello, in cui passa il confluente del Serio chiamato Valmorta, che già accennai andar poscia ad unirsi al fiume non lungi dalla caduta del Barbellino, ha la sua direzione principale dal *nord* al *sud*.

La grande pendice del Piz-Coca sulla destra e quella del Piz-Caprile sulla sinistra costituiscono questo stretto passo quasi perpetuamente, e lungo tutta la sua direzione, ingombro di una massa enorme di neve, la quale vi piomba da esse laterali pendici, e sotto cui veggonsi sbucciar fuori le acque del ridetto Val-morta.

Non è ampia questa valle; e considerata per conto dell' alto contorno, che le formano le merlature sublimi, nelle quali vanno a finire le circostanti vette, è di forma pressochè sferoidale. Se si osservi poi essa rispetto al suo fondo è divisa in due riparti da ruscelli che tributano al confluente maggiore.

Il Piz-Caprile le sta al *sud*; all' *est* e al *nord* per una parte ci restano le punte del Piz-Mezina; la chiudono per l' altra parte e dall' *ovest* primieramente il così detto Coston di Val-morta, poi quello incomparabilmente maggiore e più eccelso chiamato Piz-Coca, che lo fiancheggia.

Il di lei fondo è ristrettissimo, perchè occupato lateralmente da grandi balze, e ripide pendici composte tutte di rottami diroccati dalle eminenti rocce; ma conserva nella sua picciola parte piana un perfetto livello restante però assai più elevato dell' altro della *baita*.

Quivi forse più che nell' altre alture della montagna lo Schisto vi sembra rovinoso e confuso. Cadono tutt' ora dall' alte cime pezzi sterminati di granito o di pietra schistosa. E rassembra in vero questa la valle della rovina e della desolazione.

Un' ora e mezza di stentato cammino io impiegai nell' attraversare il dorso occidentale del Piz-Caprile, non molto superiormente dell' indicato emissario; e da un alto poggio scesi sul picciol piano centrale della valle, dove chiamasi al *baitello* dall' esservi appunto alcuni pezzi di schisto e di granito dispo-

sti l'uno sopra l'altro, coperti da alcune lastre d'Ardesia, capace l'angustissimo tugurio di ricoverare appena due persone, onde mettersi al coperto da' temporali, che spesso fra queste rocce improvvisamente sorgono; e da dirottissime piogge in grandini terribili finiscono.

Sgraziatamente uno di siffatti tempacci mi sorprese appunto in questo sito; ed inetto il *baitello* a ricevere tutte e quattro le persone, che formavano la mia brigata, dovetti accettare l'invito, che mi fece una delle mie guide d'andar a ricoverarmi in una specie di grotta, che egli chiamava suo casino da campagna alla metà della più vicina delle ripidissime pendici, sotto la più settentrionale delle punte del Piz-Mezina.

Questa grotta era artificialmente scavata sotto un grosso pezzo d'Ardesia, il quale giù cadendo dalla vetta erasi fermato alla metà della pendice, e vi formava tetto.

Non potemmo arrivare a questo sito, che già molli dalla pioggia, e dal sudore. E non fu poco che quivi giungessimo prima, che ci cogliesse la grandine, che in grande coppia, e in grossi pezzi vi cadde.

Consistea la casa di campagna di *Cristoforo Varischetti* (che tale era il nome di questa guida) realmente in una buca fra i rottami dello schisto scavata. *Questa è la casa mia* (ei mi disse) *nella tranquilla solitudine, che voi vedete. Quivi dormo la notte, e molte fiate mi ritiro nella giornata, se accadan tempeste; e mi rifocillo dalle fatiche della caccia, che mi è di sollazzo e di sussistenza molta pezza dell'anno. Da Gorno mia patria, mi porto qui tosto che la stagione permette soggiornarvi, e ne parto allorchè le grandi nevate me ne cacciano.*

In un angolo di questa grotta artificiale costrutto v'era il focolaio, a cui serviva di emissario del fumo la porta stessa d'ingresso. Era riparatissimo dall'aria l'abituro; ed in un angolo avea formato una piccola barriera, entro la quale, ammucchiate delle secche radici di *Xodedendron*, e d'altri virgulti, ed erbe alpine, che sulla pochissima parte non nuda di queste rocce sparse si veggono, solea dormire.

Ci accese il fuoco, onde asciugarci, e vi facemmo una picciola rifezione co' cibi, che nosco avevamo portati.

Mi si condoni la lunga digressione su quest' uomo, che parvemi certamente singolare, e che in questa occasione mi apprestò in vero i maggiori servigi.

Spoglio *Cristoforo* nella più gran parte del suo corpo, nel resto coperto di leggerissimi cenci, camminò sempre a piede nudo sulla neve, la quale può dirsi che ingombrasse poco meno della metà del monte, che noi scorsimo. E mentre io dal gelo sentiva intorpidirmi le dita, sino a cadermi di mano la penna, egli ritto e fermo sulla neve, e sul ghiaccio restava indifferentemente, siccome fosse stato a piè calzato, o sopra un morbido tappeto: tenendo in mano immobilmente gli stromenti, ed ogn'altra cosa, che in questo incontro veniva all'uopo.

Aperta erasi quella giornata con un bel sereno, sicchè mi era arrischiato d'accingermi a questa faticosa perlustrazione; ma non più della metà del nostro viaggio fu avventurata per questo conto. La pioggia, e la grandine ci sorpresero, siccome ho anche detto; e le nostre operazioni poscia andaron chiuse da una nevata terribilissima. Questa a larghi fiocchi cadendo, siccome ne' più duri verni, toglieami persino i mezzi di comparare la nostra situazione colle vette circostanti.

Come e quando a Dio era piaciuto dopo un'ora di salita della grotta di *Cristoforo*, sul vertice eravamo giunti dal coston di Val-morta, dove le geologiche mie osservazioni più interessanti aveano a principiarsi.

Quivi incomincia il gran filone già enunciato, e che dall' alto al basso tutto solca il ridetto costone: quasi nel sito, ove questo va a confondersi nella più settentrionale delle pendici del Mezina, e a formare seco lui una specie di seno.

Questo ha la sua pendenza dalla parte del *sud-est*, ed è conformato a due maggiori riprese, separate l'una dall'altra, mercè dello sporto eminente, che quivi traversalmente fa lo schisto medesimo.

Siffatta declività del costone va a seconda di quella del Filone stesso, il quale però in più di un sito se ne innalza formandovi delle rilevate eminenze.

La direzione del Filone è dal *nord-ovest* al *sud-est*; e vedesi esso per lo più tagliare traversalmente gli strati dello schisto, che il ridetto costone compongono.

Essi strati si veggono rivolti al *nord-est* più che su altro verso. Vi si osservano bensì dei serpeggiamenti, e delle tortuosità, delle compressioni, e de' rovesciamenti; ma il loro andamento generale può asserirsi assolutamente il sovraindicato.

Due ho detto essere i riparti più osservabili, ne' quali dividesi la pendente del coston di Val-morta. Il primo incomincia (salendolo) dal centro della valle, e finisce all'accennato traversale sporto; il secondo prosiegue da questo punto sino all'apice, il quale ha per prospetto la Valle d'Arigna: ramo di vallata diametralmente opposto a quello di Val-morta, e che confluisce poi nel gran piano di Valtellina.

È fatto come a merlatura quivi l'apice del detto costone. E quanto è accessibile dalla parte di Val-morta, altrettanto non lo è dall'opposto verso, dove anzi ergesi a foggia di una grande muraglia quasi perpendicolare sulla Valdarigna.

Nulla di più orrido ed imponente si può vedere di questo sito. Quivi si ha intero il prospetto di essa valle, che dall'alto al basso in tutta la sua estensione presenta il vero spettacolo dell'orridezza e dello spavento.

Da questo punto vedesi scavata a grande profondità essa valle tutta occupata sui lati da eccelse grandi vette fatte a merlatura, e come scarpellate, fra le quali sorge ad occupare il primo luogo la più alta cima del Piz-Coca, che il mezzodì le toglie, e parte del ponente ancora.

Il fondo della valle d'Arigna, sin dove può giunger l'occhio dall'alto poggio, è tutto coperto di ghiaccio, che per molto tratto rassembra di superficie piana e continuata, e nel restante conformato a grandi massi gli uni a ridosso degli altri, i cui interstizj, siccome profondi, segnano d'oscure striscie la candida ghiacciaia.

Ad accrescere l'orridezza di questo imponente spettacolo concorre l'essere contornata la massa sterminata del perenne ghiaccio, ora da acute spezzate guglie, che spuntano dalle laterali pendici di tetro schisto, ora dal corredo di annosi pini, che l'orror raddoppiano del prospetto coll'oscuro manto delle loro frondi.

Ma ritorniamo al nostro Filone. Dissi che l'apice del coston di Val-morta è fatto tutto a merlatura. Soggiungerò che un pezzo di questa stessa viene anzi formato dal Filone medesimo, che quivi tutti gli altri soverchia.

Vedesi il Filone conservare quasi intieramente la sua grossezza dal punto suo più alto nell'apice ridetto sino alla sua base giù nella Valdarigna, ove però giova credere che si approfondi moltissimo ancora, atteso che al di lui piede un grande cumulo si vede di rottami di schisto.

La sua altezza dalla base apparente sino al suo apice è di cento settantanove piedi parigini e sei pollici. Esso pende sul destro fianco; e la inclinazione è di piedi due e pollici due, considerata sopra un raggio appunto di detta dimensione.

Poggia il Filone dalla destra sopra lo schisto; ma dalla sinistra il suo fianco resta scoperto tutto dall'alto al basso, e quasi ugualmente in fondo, che in cima, per cinquanta piedi e due pollici; e la di lui superficie quivi è seguente e quasi a levigatura, da mostrare che lo schisto, il quale anche da questo verso deve aver tenuto lungamente rinserrato il Filone, non vi fosse che soltanto aderente, e che ne sia stato successivamente staccato e rovesciato sul fondo della Valdarigna insieme d'altri materiali.

Dissi già che il Filone, senza appoggio per molto tratto sulla sinistra, forma una delle più alte merlature di esso apice, e sporgesi il medesimo in eminenza sopra la pendice verso la Val-morta lungo tutta la sua direzione. Osservai inoltre che lo stesso si mette in fuori dallo schisto anche sulla destra lungo tutta la sua altezza dal fondo di Valdarigna al detto apice.

Siffatta osservazione concorre pur essa a stabilire che differente affatto ed assai più dura e serrata è la sostanza costituente il Filone che lo schisto, fra il quale esso è rinserrato. Altrimente esso ceduto avrebbe quanto quest'ultimo, alle impressioni dell'Atmosfera, ed all'azione possente, comecchè lenta de' secoli, dalla quale lo schisto lateralmente al Filone trovasi evidentemente corroso e consunto.

La di lui projezione lungo tutto il dorso del coston di Val-morta verso l'indicato punto si può dire per linea retta dal suo principio sino al suo perdersi ne' materiali sul fondo della valle.

Ha però esso qualche piccola tortuosità, segnatamente non lungi dal suo incominciamento; ma vedesi esso rimettersi presto sulla direzione primiera.

Dippiù ho osservato in certo luogo una diramazione lunga varj piedi, e che finiva in punta cacciandosi fra gli interstizj dello schisto, siccome se, fattasi per avventura nella massa dello schisto la grande screpolatura, si fosse primitivamente innoltrata nella stessa una sostanza fusa e scorrente, che tutta la capacità e le secondarie piccole laterali fessure fosse andata ad empire, consolidandosi poscia, ed indurandosi col progresso de' secoli al punto, al quale la si vede.

Il massiccio del Filone ha poi esso pure alcune screpolature e sezioni su tutti i versi; ma sono sempre con direzione retta; e per quanto potei io osservare, non ne ha alcuna, la quale coincida coll'andamento delle stratificazioni dello schisto laterale.

La grossezza del Filone misurata al suo principio sull'apice del costone è di piedi parigini nove, meno sei linee; ed al suo termine è di piedi tre, pollici quattro, linee sei.

Riscontrai presso che regolare questo decrescimento della grossezza del Filone. E all'uopo di avere anche in qualche maniera una misura della di lui lunghezza ossia estensione, divisi, come meglio potei, la discesa dalla cima della pendice al fondo in cinque stazioni, non eguali, perchè interrotte, ora da balze, che necessariamente mi facevano deviare dalla retta il cammino, ora da ingombramento di nevi di fresco cadute, sulle quali non poteasi fermare il piede.

Dalla stazione sull'apice del costone alla seconda consumai quattordici minuti di cammino stentato. E quivi il Filone ha otto piedi, quattro pollici e sei linee di grossezza, cioè sette pollici circa meno di quella, che esso ha al principio. Dalla seconda stazione alla terza impiegai dodici minuti; e la grossezza del Filone quivi è di piedi otto. Alla quarta il Filone trovasi grosso solo piedi quattro e pollici tre; ed a giungervi io ho impiegati minuti ventotto. E da questa all'ultima stazione mi occorsero minuti otto; e quivi il Filone ha, siccome dissi, tre piedi, quattro pollici e sei linee; sicchè durò la mia discesa dall'apice al fondo minuti sessantadue.

È scabra alla sua superficie, e più nelle sue fratture la pietra, che forma questo Filone. Biancastra è la di lei tinta o grigia per la massima parte. Ve n'ha però de' gran tratti, il cui colorito tende piuttosto al grigio verdastro, ed altri al grigio-scuro.

Hanno l'una e l'altra ora delle piccole tacche bianchissime irregolari qua e là sparse, che sono un carbonato di pura calce, ora delle tracce nere ineguali spesso lucenti, che sembrano veramente di Scorillo; e le quali della grossezza lineare arrivano in alcuni pezzi a quella di quattro linee sopra otto di lunghezza. La natura di queste laminette è alluminosa e ferrea.

Ho assoggettata ad un diligente chimico esame questa pie-

tra nelle indicate varietà, e mi è riuscito di averne per risultato che essa consta nella massima parte di Silice, che contiene un po di Calce, e che ha qualche poco di Allumina e di Ferro: sostanze queste ultime da attribuirsi alle indicate tracce o pagliette di *Sckiorl*. Differente poi essendo le proporzioni delle due prime sostanze in questo Filone, non è maraviglia che se ne trovino de' pezzi ora più ora meno atti a dare delle scintille sotto i colpi dell'acciaio, e che qualche diversità si osservi nella qualità del vetro, che danno nella fusione, il quale però è sempre oscurissimo.

Lo schisto all'opposto, fra il quale il Filone trovasi compresso, è di una superficie liscia, e molle al tatto; nè scabrezza osservabile hanno le di lui fratture.

I di lui componenti sono la Silice, l'Argilla in una dose maggiore, la Magnesia in qualche quantità, e un po di Ferro.

Esso è di un color azzurro-cenerognolo, il più delle volte tendente al nero; sicchè non è da maravigliarsi se fra questo il ridetto Filone facilmente si vegga e anche da lontano si discerna.

Una sì marcata differenza di colorito fu dessa, la cui mercè l'ultimo dì del mio soggiorno sul Barbellino, diradatesi la mattina prima del mio scendere le nebbie dalle cime, potei dalla *baita* discernere una striscia biancastra sul Pis-Caprello, la quale obbliquamente per qualche tratto il dorso solcava del monte.

Salitovi immantinente, rinvenni diffatti che questo era un tratto di Filone, la cui pietra anche a prima giunta mi comparve essere la stessa, che osservato avea in Val-morta, e di cui aveva meco de' pezzi.

Ne misurai la grossezza, che quivi è di piedi tre pollici quattro e linee sei, cioè a dire la stessa, che ha il Filone in Val-morta al suo terminare sùl centro della valle.

Mi feci poi a scandagliare, come meglio potea, l'altezza di questa nuova situazione in confronto del piano di Val-morta, e trovai potersi dire veramente la stessa.

Osservai inoltre che anche quivi il Filone in varj siti si sporgea in fuori dallo schisto, sicchè alcuni grossi pezzi ve ne sono, che restano in aria senza il di lui appoggio.

Riconobbi che ancora in questa situazione esso ha qualche piccola tortuosità, ma che ben presto rimettesi sulla stes-

sa retta projezione, ed esattamente sulla medesima osservata direzione.

Anzi trovai pendere anche quivi il Filone sulla destra, e la inclinazione avere il medesimo grado di pendenza, che sull' apice del Coston di Val-morta, e lungo tutta la sua estensione in quella valle.

Osservai anche in questa situazione l'andamento delle stratificazioni dello schisto, che corrisponde a quello osservato sul Coston di Val-morta.

Quivi praticai pure tutte le più minute diligenze, onde pur vedere se dallo schisto, che costeggia il Filone da un canto, avesse qualche piccola differenza di sostanza o di disposizione quello esistente sull'altro; ma nulla vi potei giammai rinvenire, che il minimo dubbio favorisca su questo punto.

Da tutto ciò sembrami risultar chiaramente non aversi a dubitare che questo non sia un secondo pezzo del tante volte ridetto Filone, il quale la massa di schisto intersecando, che questo gran promontorio conforma, tutta la attraversi.

La pendice poi quivi è sì ripida e scoscesa, che modo sicuro non mi si offrì di poter con qualche certezza avere tutta la sua estensione; molle ancora dalla neve, che era caduta il dì avanti, la roccia, non mi vi potea arrampicare in guisa alcuna.

Il tratto però, che ne potei in qualche modo riconoscere, non è gran fatto esteso; e quivi pure va a nascondersi sotto i rottami di Schisto caduti dalla più alta parte del picco, e che sono quivi restati a rendere men erto l'ultimo tratto della pendice.

Fui nullameno contento d'avere scoperto quanto basta, onde stabilire la continuazione anche in questo luogo del tante volte nominato Filone.

Ma non ebbe qui fine la nuova scoperta. Dal sito appunto, dove io restava praticando le mie osservazioni sul Caprello, mi riuscì di vedere da lontano un consimile fenomeno sul coston del Torbido. Vi compariva una striscia biancastra fra l'oscuro schisto, breve sì, ma corrispondente nella projezione e nella direzione pienamente al resto del Filone, onde dover sospettare che quivi pure esso avesse qualche nuova traccia.

Mi rivolsi a quel sito, obbliquamente solcando la pendice settentrionale del Piz-Castello, donde poteasi di prospetto rimi-

rimirare la nuova apparizione del fenomeno. Quanto più mi vi accostava, tanto mi si aumentava l'evidenza del fatto.

Ma ingombro di neve di fresco caduta l'alveo precipitoso del Torbido, che la detta falda dal Costone scpara, non mi fu possibile di poter arrivare propriamente sul punto divisato del Filone.

Comecchè però in qualche distanza, potei convincermi che la lontana apparenza non mi avea ingannato: che il Filone ricompare quivi effettivamente per qualche tratto, sempre di un' egnale grossezza, che a vista giudicai non oltrepassare certamente la osservata sul Caprello, e che finalmente quivi pure conserva esattamente la primiera direzione e projezione dal *nord-ovest* al *sud-est*.

Vedesi anche quivi sporgersi in fuori dallo schisto, il quale in varj siti lo lascia senz'appoggio, e pendere esso sulla destra, tagliando anche in questo luogo traversalmente l'andamento delle stratificazioni schistose.

Sceso poi dall'alto poggio alle radici della falda d'esso promontorio, dove il Torbido la foce ha nel Serio, mi riuscì di rinvenire fra le ghiaje del torrente alcuni pezzi angolosi di pietra affatto omogenea a quella del Filone probabilmente staccati dalla sua massa, e dalle acque giù strascinati sul piano.

Questo fatto sembrami portare l'ultima evidenza alla mia conghiettura, cioè che il Filone, il quale a cono taglia dall' alto al basso il coston di Valmorta, sia quello stesso, che continua ed equabilmente interseca dappoi la gran massa del Pis-Caprello, e anche quella del Coston del Torbido.

Chiuderò i pochi miei cenni su questo interessantissimo *Fatto* naturale col far osservare che dappertutto, dove fa la sua comparsa il gran Filone, non è esso che semplicemente poggiato sullo schisto, giammai collegato col medesimo, sicchè l'uno si può infrangere, indipendentemente affatto dall'altro.

Soggiungerò che, segnatamente sul Caprello, io potei osservare che in qualche sito, staccatisi dallo schisto alcuni piccoli frantumi, si veggono questi come cacciati isolatamente ed incorporati nella superficie del Filone medesimo.

Questo avvalora sempre più l'altra conghiettura che abbia lo schisto di questa grande montagna preesistito di molto al Filone, e che la sostanza di quest'ultimo fosse realmente

scorrente e tenera, quando introdotta si è nella grande screpolatura, da non so qual mai terribile accidente cagionata.

Siffatte osservazioni però mi sembrano poterci portare facilmente allo stabilimento de' seguenti *Risultati*.

I. Diverso dunque affatto è l'impasto del Filone, da quello dello Schisto, in cui esso è racchiuso: predominando nel primo la Silice incomparabilmente a tutti gli altri principj, e nel secondo l'Allumina e la Magnesia, oltre l'altre chimiche osservate differenze.

II. È affatto diversa la direzione dei banchi dello Schisto, da quella del Filone: il primo intersecando il secondo traversalmente.

III. La grande massa dello schisto, che il Coston di Valmorta, e le pendici del Caprello, e del Coston del Torbido costituisce, dovea, quando s'è fessa, essere già ad una perfetta solidità. Altrimente la projezione della sua screpolatura non sarebbe successa così regolarmente e per retta linea.

IV. La sostanza poi, che la fessura ha riempita ed atturata, dovea realmente essere fluida. E come non tale se ha empita non solamente tutta la capacità longitudinale della medesima, ma tutte le stesse piccole diramazioni latitudinali, fattesi nello schisto a seconda della di lui stratificazione?

V. Conica è questa screpolatura, se la consideriamo dall' apice medesimo del Filone. Là su in alto sul margine del coston di Valmorta esso ha oltre i nove piedi di grossezza; tre piedi e quattro pollici e poche linee si trova averne egli dove va a perdersi nel poco piano centrale della valle, e nel sito, in cui ricomparisce sul Caprello, e sul Coston del Torbido, sì l'uno, che l'altro inferiore del di lui eccelso principio.

VI. Pare potersi dunque dire eccentrica della montagna la crepatura, e che quanto più nel corpo della medesima essa s'innoltri, tanto s'abbia a restringere sino a cessare affatto.

VII. In tal caso la materia fusa e scorrente, che la screpolatura ha otturata, non dovrebbesi concepire sorta dall'interno del monte, nè dalle sue viscere vomitata, ma piuttosto infusavi dall'alto al basso.

VIII. Data la pendenza del Filone sul Coston di Valmorta, e molto più in Val d'Arigna, se liquida, siccome è indubitato, era primordialmente la di lui sostanza, dovea essa lateralmente essere sostenuta, onde scorrere sulle labbra della crepatura.

IX. Come mai potersi ciò concepire? Si potrebbe forse dire che a quest'uopo da un canto servisse la gran falda del Piz-di Coca, e dall'opposto l'altro costone, che accompagna eminentemente la Val d'Arigna, e che ambidue sono di sostanza granitosa; ma l'apice del coston di Valmorta, ove il Filone trovasi incominciare, è assai elevato dal fondo attuale di tutte e due queste valli. E per concepire come la materia fusa del Filone abbia potuto scorrere in alto, da empire sì lunghi interstizj, occorrea che piena fosse tutta essa Val d'Arigna, tutta essa Valmorta, anzi la pianura stessa della *Baita*, che resta fra il Caprello e 'l Coston del Torbido. Come vuotati ora questi sterminati spazj? Dove l'immensa massa di materiali schistosi e granitosi, che avrebbero un dì dovuto occupare questi luoghi?

X. È da notarsi che ne' contorni di queste nostre montagne primitive nessun segnale d'altronde si è mai scoperto dell' esistenza di vulcani.

XI. Qual convulsione terrestre può mai aver cagionato questo *fatto* naturale? Qual forza può aver radunata in queste alture questa materia fusa? E qual terribile catastrofe produsse un sì portentoso sfacellamento?

Quanto più l'immaginazione vi si sprofonda, tanto maggiori dubbj insorgono, ed ogni conghiettura diviene incerta.

Quale sarebbe stato lo stupore del Sig. *Di Saussure*, se questo fatto naturale egli avesse avuto ad osservare, e quali conseguenze n'avrebbe cavate combinando questo coi *fatti* e coi *Rapporti* da esso osservati negli altri monti da lui visitati.

Possano queste poche mie osservazioni eccitare altri valenti Naturalisti a ragionare di questo gran fatto, e tirarne de' risultati sulla genesi delle montagne e sulle incomprensibili peripezíe, che assolutamente deve aver sofferto il Proavo del nostro mondo.

Il secondo giorno intero della mia dimora sul Barbellino fu da me destinato a riandare l'altre di lui parti, e quella segnatamente più elevata, cui io sapea restare sull'altro fianco della montagna, cioè al *nord-est* della Valmorta, punto, in cui il Serio ha la sua sorgente.

L'accesso vi è lungo lo stretto dirupato alveo del fiume fra la falda orientale del Caprello e la occidentale del Coston del Torbido.

Da questo passo prosiegue tortuosamente fra nuove balze lo stretto calle sino che la piccola vallata si riapre, e il nuovo riparto costituisce, che *Pian di Pila* nominasi.

Sulla destra del Serio, che quivi rigoglioso mai non è, se non nelle grandi piene, e sotto l'eccelsa roccia Piz-mezina già nominata, la quale gli sta al *nord-ovest*, trovasi dalla Natura scavato nel vivo sasso un gran bacino d'irregolare figura, in cui l'estate lagheggian l'acque dalle sciolte nevi, e nel verno queste si conglomerano cadutevi anche dalla dirupatissima pendice, ed in terso ghiaccio si convertono.

Visitai questa parte della montagna disturbatissimo io dalle frequenti riprese della pioggia e della nevata; e ciò che è peggio da nebbie foltissime, che spesso mi toglievano dalla vista l'alte rocce circostanti; una sola delle quali io potei stentatamente e con gravissimo pericolo risalire. In vita mia non passai peggiore nè più stentata giornata. Io raccapriccio tutt' ora alla considerazione dei pericoli, che vi ho corsi.

Non fu poco che il tempaccio facesse triegua in modo da lasciarmi poi compire le osservazioni necessarie, onde assicurarmi che essa roccia sopra il *piano di Pila* ha la elevazione, che ho indicata nella seguente Tavola.

Il granito e lo Schisto sono le sostanze, che nella massima parte conformano il Barbellino anche su questo fianco, donde avvi poi il passaggio più frequentato al Dipartimento dell' Adda.

La confusione e la desolazione delle rocce trovasi quivi parimente rappresentata nel più orrido aspetto, e a questa parte del monte convengono le osservazioni tutte, che del resto ho riportate.

Prima di me si fece ad osservare l'altezza del Barbellino il chiarissimo Sig. *Tadini* Professore un giorno di Fisica nel nostro Liceo, ed ora Idraulico del Regno.

La mia non si può dir dunque che la replica di questo valente matematico. Piccole sono state le differenze ne' risultati, ciò che ha maggiormente lusingato il mio amor proprio; potendo io così dire che le mie non vanno sensibilmente discordi da quelle di questo dotto nostro concittadino.

Elevazione della Villa di Bondione, dove considerasi avere il Barbellino la sua base — sopra la Città di Bergamo — — — —	Tese	130. $\frac{1}{8}$
Elevazione dei *Piani di Pila* sopra detta base	Tese	1070. $\frac{2}{8}$
Elevazione della vetta considerata più alta — sopra detti Piani di Pila — — — — —	Tese	163. $\frac{3}{8}$
Elevazione totale della montagna — sopra la Città	Tese	1363. $\frac{3}{4}$

Ma prima di chiudere il rapporto delle geologiche mie osservazioni sul Barbellino, convien che io qui soggiunga ancora alcun cenno sulla di lui litologia.

Il Granito, e lo Schisto di vario genere, la pietra Cornea, l'Ardesia, e la Steatite sono le pietre principali, da cui risulta la enorme massa di questo gran monte.

Molto prima che si arrivi alle prime sue falde, le adjacenti altre montagne, che la Valbondione costituiscono, si trovano composte pur esse delle medesime sostanze. Quindi sul di lei fondo, rimontando la vallata, si trovano dappertutto grandissimi pezzi, ora di questa, ora di quella di cotali pietre, cadute dalle più alte vette, e giù rotolate dalle ripidissime loro pendici.

Il Barbellino dunque ha del Granito. Questo, quando si trova in massa, non ha alcun segno di fessibilità; e consta di quarzo mezzo-trasparente, e di feldspatomezz-opaco, e di mica per lo più minutissima. Il feldspato però alcuna volta tira al color di carne, ed alcun'altra ad un bel bianco.

Vi sono de' tratti di Granito, che ne contengono d'ambi i colori, e non di rado anche della pietra Cornea invece della Mica.

Più minuta ho trovata la grana in quel Granito, in cui avvi qualche apparenza di stratificazione, e più grossolana ed ineguale nell'altro, che non si può dire strateggiato, ma che però fendesi in grande, e su tutti i versi, affettando nella frattura soventissimamente la linea retta.

Riconobbi spessissimo cotali pezzi ricoperti d'una specie di vernice rossastra, o verde-scura, molle al tatto, e che sembra composta di quella stessa terra micacea, che quasi sempre si rinviene empire gl' interstizj de' gruppi di questa pietra.

Siffatto Granito, se per avventura resti lungamente esposto

alle impressioni dell'aria, ed all'azione lenta, ma efficace dell' acqua, se lo trova scabro alla superficie, per quello che i cristalli del Feldspato meglio resistono alle ingiurie delle meteore.

In questi stessi gruppi di Granito vi ho trovati de' pezzetti di qualche grandezza di Quarzo, alcuna volta senza determinata figura, e qualch' altra configurato in lunghe lamine.

Avvi poi anche sul Barbellino, e nelle adjacenze non piccola quantità di Granito schistoso. Questo ha le sue stratificazioni decise, e pressochè orizzontali. Quivi le ho esaminate attentamente, e vi ho ravvisate alcuna fiata delle irregolarità, le quali non avea potuto riconoscere mirandole da lontano.

Qualch' una invece di essere retta, l'ho trovata curvilinea, e non paralella all'altre, sicchè ambedue andavano a finire allo stesso punto. Ma questa irregolarità non si trova ella qualche fiata nelle stesse così decise e marcate stratificazioni del carbonato di calce?

Questi passaggi (dice ottimamente il Sig. *Di Saussure*) insensibili, o degradazioni delle rocce in massa allo stato delle rocce fissili o fogliate, sono interessanti per la Teorìa, molto più quando si rifletta che le une e le altre al medesimo genere di pietra appartengono.

Fra le stratificazioni poi stesse degli schisti non è rara cosa il trovare nelle falde del Barbellino de' banchi di vero Granito di una marcata grana grossa ed ineguale, e di Feldspato rosso, e di Quarzo biancastro intersiati di lamine di lucente mica, sicchè la Natura vedesi far sensibilmente passaggio dall' una all'altra di queste primitive sostanze.

Quanto allo Schisto propriamente detto, io ne ho riconosciuto su questo monte di più specie anche fuori della suddetta combinazione: in alcuni luoghi indubitatamente tratteggiato ed in altri nò.

Questi strati di Schisto primitivo sono frequentemente verticali, o almeno inclinatissimi, da mostrare d'aver essi soggiaciuto a grandi irregolarità, e ad un terribile rovesciamento. Arrivano taluni sino al vertice delle più eccelse vette, ove la forma vestono di acute artificiali merlature, che continuamente crollano in pezzi giù per le dirupate pendici. Tu diresti al loro aspetto tutta sfacellarsi la montagna. Tanto può il tempo! Ed è pur vero che le stesse cose più solide vanno a crollare!

Vi ho riscontrato dello Schisto grigio-verdastro dalla Steatite, che esso contiene. Questo ha alcune parti cristallizzate in verdi lamine romboidali, alle quali non manca uno splendore quasi metallico.

Me n'è caduto sott'occhio di nerastro, di azzurognolo, di una frattura lamellare, ed a lastre rilevate, ondose, confuse, minute, qualche volta riducibili in foglietti.

Ve n'ho trovato dello stesso colore intramezzato di strati biancastri, tutti in lamine trasversali liscie; facile ad essere raschiato questo schisto, e a dare un odor argilloso, umettato col fiato. La Mica entra nell'uno e nell'altro in uno stato di minutezza.

Abbonda il tessuto del Barbellino anche di pietra Cornea. Oltre al trovarvela come componente di alcuni de' Graniti schistosi, ve se la rinviene anche in massa.

Ve n'ha di più e men dura. La prima risulta da certi pezzi rotondati, qualche volta anche cristallizzati di Feldspato, collegati insieme da un Petroselce grigio, che ne forma la base. Essa è di frattura scagliosa, e dà scintille ai colpi dell' acciarino.

La seconda è pur essa del medesimo colore, ma oltre all' esser tenera, ne differisce nella frattura, che in questa è sempre ineguale, e non a scaglie. Essa tagliasi, e si lavora a uopo di costruzione; ed ambidue s'indurano estremamente al fuoco.

Io ve n'ho trovata un'altra, il cui colore interno è grigio, ricoperto di una sottile corteccia nera o bruna, e spesso fra essa corteccia e 'l nucleo ha un sottile strato biancogiallo.

Finissima è la grana di questa specie di pietra Cornea unita e serrata, senza apparenza alcuna di cristallizzazione; ma la sua durezza non supera quella del marmo, e col fiato esala un odor di terra.

Finalmente ve n'ha di quella, che fassi tutta a foglietti, siccome un vero schisto, e questo pure può aversi a passaggio della Natura dall'una all'altra sostanza.

Gran banchi di Ardesia poi ha questa montagna in varie delle sue parti e in differenti luoghi. Essi si veggono spesso confusi con quelli della pietra Cornea, dalla quale non facilmente si discerne quando questa è nera.

L'Ardesia però è più leggiere, nè umettata col fiato dà

alcun odore, e più resiste alla fusione; alla quale poi cedendo, si fa in una scoria porosa: quando all'opposto la Cornea si fonde in un vetro compatto e solido.

Il componente più abbondante, che io ho scoperto nell' Ardesia del Barbellino, è l'Allumina. Contiene molta selce, della Magnesia non iscarsamente, un po d'ossido di ferro, e pochissima calce. È durissima, leggiere, sonora molto. Ha delle piccole vene ripiene di ferro ossidato, e certi globi duri neri o verdastri, chiamati rognoni, i primi de' quali possono servire di pietra del paragone.

Comecchè poi il viaggio mio sul Barbellino non avesse veramente per oggetto se non se la geologìa, ed al più la di lui litologìa ancora, pure mi è parso non disconvenire all'osservatore il notare altresì le erbe e le piante principali, che lungo il cammino mi avvenne di vedere presso le di lui radici, sulle di lui falde, e ne' più intimi suoi recessi. Eccone il catalogo.

Circea Alpina.
Veronica Alp.
Valeriana Officin.
—— *Montana.*
Poa Alp.
Plantago Alp.
Epimedium Alp.
Alchemilla Alp.
Soldanella Alp.
Campanula Alp.
Thesium Alp.
Gentiana Nival.
Heracleum Alp.
Chironia Gentia. min.
Galantus Nival.
Xhododendron hirsut.
Dianthus Alp.
Asarum Europ.
Potentilla Xupest.
Geum Mont.
Aquileja Alp.
Ranunculis Nival.
Teucrium Mont.
Satureja Mont.
Stachys Alp.
Thymus Alp.
Lepidium Alp.
Thlaspi Mont.
Arabis Alp.
Astragallus Alp.
Hypericum Mont.
Cichorium Sylves.
Artemia Rupest.
Erigeron Alp.
Tussilago Alp.
Cineraria Alp.
Arnica Mont.
Chrysanthemum Alp.
Tagus Sylves.
Carpinus Betul.
Pinus Picea.
—— *Abies.*
Pinus Larix.
—— *Mughus.*
Juniperus com.
Ruscus Aculeatus.
Fraxinus exceltior.
Acrostichum Septemt.
Adrianthum Capil. Ven.
Lichen Saxab. ec.

DELLA GRAVIDANZA QUINQUENNE DELLA MADRE D' UN FETO MOSTRUOSO ASOMALOGACEFALO.

MEMORIA

Del Sig. Francesco Orazio Scortigagna (*).

Presentata li 10 *Giugno* 1808

Dal Sig. Vincenzo Malacarne.

INTRODUZIONE.

Una Storia di lunga penosa malattia in Donna pregnante, morta sventuratamente senza poter partorire, un' anatomico-patologica esposizione delle cose osservate nel di lei cadavere seguita da riflessioni, la descrizione di un Feto mostruoso ritrovato nella medesima, dell' esteriore configurazion sua, e delle interne parti dello stesso in ogni suo più intimo recesso notomizzato, sopra cui sieguono pure alcuni rilievi, formano i varj Articoli di questa Memoria, che in conseguenza risguarda, ed interessa il Medico, l' Ostetrico, ed il Naturalista.

Ritrovaronsi presenti alla instituita dissezione li due Medici Condotti di Lonigo, alcuni Chirurghi, e molte altre Persone spinte da desiderio di conoscere ocularmente ciò, che al solo preventivo annunzio promosse la generale curiosità, vale a dire la lodevole curiosità del sapere.

Alla successiva sezione del Feto, che fu eseguita dal Sig. *Bonioli* Chirurgo condotto del Luogo, io assistetti colla pre-

(*) Tre Memorie precedevano la presente in ordine di data, e sono rimaste escluse dal Tomo con più altre, per ceder il luogo a quelle dei Socj, a tenor dello Statuto art. XIV. S'è creduto conveniente di ammettere questa a cagione delle molte spese, che avea già incontrate l'Autore, e delle quali resta sollevata la Società per l'incisione di rami, tiratura, ec.

senza di esperto delineatore, che sull'istante trasse i relativi disegni delle parti indicategli le più rimarchevoli, e credute più degne d'essere in rame incise. Ed acciò non cada verun dubbio sopra le cose rinvenute nel Feto mostruoso, rendo noto, che presso di me conservo li pezzi ossei estratti dal medesimo, come pure il mostro stesso tale però, quale rimanere ha potuto dopo la praticata anatomìa; sì questo, che quelli ostensibili ad ognuno, che bramasse di partitamente esaminarli.

Nelle soggiuntevi riflessioni non s'incontreranno citati tutti li Fonti, sui quali sonomi appoggiato, allorachè dovetti valermi delle altrui Autorità, per convalidare la mia sposizione. Protesto però di aver ommessi molti nomi di Chiarissimi Autori già consultati, non per mancanza di doveroso rispetto, ma solo per non accrescere la mole di quest'Opuscolo: e certamente i Lettori, ch'esser possono intelligenti dell'argomento, non ne abbisognano.

L'ordine da me tenuto nella presente narrazione quello è, che somministrommi la opportunità di rendere informato dei varj ritrovati il Regio Uffizio di Sanità Dipartimentale del Bacchiglione. Pertanto se qualche utile potrà portare questo mio scritto, dovranno i cortesi Lettori attribuirne il primo onore al prefato Regio Uffizio, i cui soli impulsi ed eccitamenti m'impegnarono a condur a termine questo lavoro.

DELLA STORIA DELLA GRAVIDANZA QUINQUENNE, E DEL FETO MOSTRUOSO DI LONIGO.

PARTE PRIMA PATOLOGICA.

Articolo Primo.

Osservazioni fatte sulla Superfizie del Cadavere della Donna.

I. Consistono queste in un generale dimagramento di Corpo.

II. In un parzial Edema di tutte e due le inferiori estremità.

III. In una tuberosità bernoccoluta (*Fig.ª I.*) apparentemente *sarcotica* coperta da vera cute, elevata (*) circa mezzo pollice al di sopra degl'integumenti comuni, insinuatasi all'esterno, come si ebbe poscia a conoscere, mediante una piaga larga circa un pollice e mezzo nel suo diametro, posta alla sinistra dell'ombelico, ma però ad esso prossimamente vicina; il margine circolare della qual piaga teneva incassata a guisa di cerniera la menzionata tuberosità, che colla sua parte esteriormente prodotta copriva l'ombelico medesimo, della quale tuberosità fu poi riconosciuta l'appartenenza all'occasione di verificarsi la

Sezione del Cadavere della Donna stessa.

IV. Apertosi il basso ventre di questo Cadavere si presentarono gl'intestini nel loro stato naturale, e senza notabile lesione dell'esterna loro tunica; comparve però alla vista un denso siero di colore latteo, raccolto alla quantità di alcune oncie entro il cavo addominale.

V. Nell'atto della crociforme incisione dei tegumenti, e de' muscoli dell'addome rimase pure tagliato l'anteriore parete di un sacco, le cui esteriori membrane si rinvennero con-

(*) La Tuberosità quivi notata è la medesima, che in diverso prospetto delineata si vede alla Figura II, alla Fig. V, segnata A.A.A, ed alla Fig. IX segnata pure A.A.A.

glutinate per ogni verso col peritoneo, cogl'intestini, e con tutte quelle parti, le quali poterono giungervi a contatto.

VI. Questo sacco era stato superiormente corroso da una piaga, i cui lembi si resero aderenti nella sua semicirconferenza inferiore con quelli dell'accennata piaga interessante li sopra mentovati muscoli, e tegumenti del basso ventre; colla cui cavità la piaga stessa tenne aperta la comunicazione per mezzo della superiore sua semicirconferenza.

VII. Si notò inoltre un ristrettissimo foro quasi calloso nel fondo di detto sacco, e la spessezza delle sue tuniche di circa una linea, la sua tessitura in parte spongiosa, ed in parte cellulare più compatta; la interna sua superfizie livida, e passata in gangrena.

VIII. Nella cavità peraltro dello stesso sacco ritrovossi un corpo stranamente mostruoso, la cui giacitura nel mezzo dell'addome era alcun poco pendente verso la regione iliaca sinistra.

IX. Si riscontrò pure, che la menzionata carnea tuberosità bernoccoluta rimasta sempre nell'indicato luogo N.° III senza ulcerarsi, o rendervisi punto aderente, appartenne a questo Corpo, per cui non si conobbe aver avuto esistenza placenta veruna, della quale non comparì la più piccola traccia, siccome neppur di quelle membrane, che si ritrovano all'intorno dei Feti; seppure non vogliamo credere, che il sacco fin qui descritto fosse la *corion*, e l'*amnios* resesi più spesse, e dense, e che la placenta, insieme coll'ombelicale funicolo distrutta, di là fosse uscita colle materie purulenti, che, come in seguito si rileverà, per lungo tempo fluirono.

X. Finalmente le interne parti della Donna inservienti alla generazione si rinvennero onninamente della loro forma prive, pel guasto indottovi dalla precorsa suppurazione.

XI. Si chiude la presente col far cenno soltanto di detto Corpo, il quale consiste in un complesso di carni coperte da vera cute, cui si frappongono alcune parti organiche, le quali, per quanto all'esterno apparisce, alla testa spezialmente appartengono. Nel suo intiero ha la dimensione di pollici sei, e linee tre. Non si volle passare ad inciderlo per nulla detrarre allo stesso, che appostatamente si conservò, e tuttora conservasi alla curiosità di chi volesse vederlo.

Articolo Secondo.

Storia della preceduta infermità della stessa Donna.

XII. *Antonietta Becce Fumiani* nativa ed abitante di Lonigo, dell'età di anni trent'otto circa, di temperamento sanguigno-bilioso, di fibra robusta, da nov'anni all'incirca maritata in un carnaccioso e nerboruto Giovine, nato come anch'essa da vigorosi, e ben conformati Genitori, non mai stata gravida per l'addietro, sempre bene menstruata, sana essa visse sino ai primi Gennajo 1802, dal qual tempo cominciò ad essere incomodata da febbre intermittente quartana, ed a rimanere priva de' suoi menstrui.

XIII. Dopo mesi diciotto di detta febbre, che coll'uso di varj rimedj tratto tratto sospendevasi, intieramente alla fine se ne liberò; acquistò vantaggio nella nutrizione del suo individuo, e si ristabilì bastantemente in forze. Peraltro nelle mensuali sue purghe, che ricomparvero, quantunque regolarmente procedenti, ebbe a provare minorazione di quantità, ed aumento di tenuità con mutazione nel colorito, che avrebbe potuto dirsi, com'essa si espresse, appena rosseggiante. Indi a non molto s'accorse di tumidezza al ventre inferiore, alla cui sede provò varj ed intercorrenti dolori sentiti con qualche frequenza spezialmente alla regione del pube.

XIV. Alla fine di Luglio 1803 incontrò lieve sì, ma però discernibile indizio di *Ernia* prossimamente all'ombelico. Ciò nulla ostante continuò ad esercitare a sufficienza le funzioni tutte del Corpo suo sino al giorno 31 Ottobre 1805, giorno, in cui fu sorpresa da gravissimi dolori addominali nascenti alla regione iliaca sinistra, molto profondi, e profondamente procedenti verso il mezzo dell'ombelicale regione, dove sembrava all'inferma, che in certa guisa si concentrassero mostrando talor d'acquietarsi, e talvolta smoderatissimamente accrescendosi.

XV. Richiamato l'ordinario suo Medico per curarla, suggeriti le vennero alcuni soccorsi, che richiesti sembrarono dalle circostanze; dietro l'impiego dei quali diminuirono bensì i dolori, ma non cessaron del tutto. Si persistè per venti giorni appunto in tale medicatura, da cui non riportandosi il bramato giovamento, io ebbi a quest'epoca l'occasione di

esser invitato a vedere l'inferma. Le interrogazioni da me fatte alla stessa non riportarono risposte atte a dar lumi fondati per istabilir la vera *diagnosi* della malattia: l'esame del basso ventre reso già *timpanitico*, ed al sommo grado dolente da non sopportare il contatto, fu perciò da me intrapreso invano, e la relazione sull'istante avuta dal curante suo Medico fecemi convenire nelle da lui abbracciate indicazioni curative, ritenendo però in me stesso qualch'esitanza risguardo alla da lui preconcepita *diagnosi*, che dichiarò il male una *colica ricorrente* di origine *reumatica*, ossia come altri chiamano un' *Enteritide*, malattia collocata fra le infiammatorie locali.

XVI. Essendo stato io pure commissionato di rivedere la Donna, mi accorsi fra pochi giorni, che alla *timpanitide* nella prima mia visita percepita successe sensibile fluttuazione di acqua, ed osai quindi proferire la opportunità della *Paracentesi*, che ineseguita rimase. Però fu appoggiata all'assistenza del Medico, che non lasciò mai, siccome fatto avea nel principio, e nel decorso del male, di soccorrerla pure consecutivamente.

XVII. Trascorso qualche tempo accadde locale infiammazione all'accennata *Ernia*, che dalla prima comparsa della medesima preso avea notabile tumidezza; indi passò alla suppurazione, che spontaneamente aprendosi diede uscita a grande quantità di acqua frammescolata a materie purulenti; e l'apertura quindi cagionata otturossi perfettamente per mezzo di una sostanza consistente, che sembrò carnea (*Fig. I.*), dall'interno escita, e resasi protuberante al di sopra degl'integumenti comuni, come al N.° III abbiamo accennato.

XVIII. Successivamente potè l'inferma trasferirsi in una delle vicine Città per essere sottomessa all'esame di riputatissimo Professore di Chirurgia, che giudicò quella sostanza essere un tumore appartenente all'interne parti dell'inferma stessa, e pronunziò il più funesto pronostico, vale a dire di morte: pronostico, che in risguardo al *Sarcoma*, si vedrà, che non aveva tutto il fondamento, benchè nel resto fosse ben appoggiato.

XIX. La povera sventurata tormentosamente passò il resto dei giorni suoi: incontrò gonfiezza nelle inferiori estremità: ed un mese circa in antecedenza del suo morire dal centro dell'accennata sostanza estratto le venne un dente, che diede argomento ad una congettura in seguito confermatasi

dell'esistenza ivi riconosciuta di un Feto. Finalmente sorpresa da flusso alvino sieroso-sanguigno, consunta, il giorno 30 Giugno prossimo decorso cessò di vivere.

Articolo Terzo.
Riflessioni sulla cagion di tal morte.

XX. Se vogliasi considerare una Donna, che per l'addietro non fu mai nel novero delle puerpere, che non percepì li segni caratteristici della gravidanza, che dopo le sofferte febbri quartane poco prima del mese di Luglio 1803 si accorse di rigonfiamento di ventre, e che alla fine di Luglio dell'anno stesso fu perturbata dagl'incomodi sintomi provvenienti da detta *Ernia*, poteva sembrare assai dubbioso il giudizio sullo stato suo di gravidanza, non essendosi mai fatta l'esplorazione per la vagina. Ma dopo il nascimento, e dopo la pervicace lunghissima durata dei gravosissimi dolori addominali nella marcata epoca insorti, e protratti oltre alla metà di Novembre 1805 non si poteva più supporre *colica reumatica* quella, ond'era molestata.

XXI. Per vero dire, se una *colica* stata fosse quella, a così penosi dolori avrebbe dovuto accompagnarvisi pur anco il vomito; e poi se tale fosse stata, sembra difficile, che la Donna assai prima non avesse dovuto soccombere per la lunga loro durata, e veemenza, oppure incontrar non dovesse successivamente altra *idiopatica* malattia, che non avrebbe lasciato di manifestarsi per via de' suoi *patognomonici sintomi*.

XXII. Nè credere si può, che fosse questa una *metritide*, mentre quantunque gli acutissimi penetranti dolori abbiano potuto farne nascere il sospetto, ciò nulla ostante la totale e perpetua mancanza di vomito, anzi persino di nausea fa giudicare dell'immunità dell'utero da infiammazione; sicchè ogni successiva offesa di questa viscera è forza desumersi altronde derivata. Ma gli accennati fenomeni di malattia, la considerazione delle cause, che la suscitarono, e l'anatomica osservazione di ciò, che si rinvenne nel basso ventre, congetturare piuttosto farebbero essere stata la malattia una *Peritonitide*, o vogliamo dirla un'infiammazione *del Peritoneo*. Chi giudicò intorno all'esistenza di acque nel basso ventre diffuse, non rimase ingannato nella *diagnosi*, poichè, siccome dall'e-

sito si riscontrò, il loro versamento accaduto al di fuori nell' indicata occasione (N.° XVII) lo confermò pienamente. Se la *Paracentesi* fosse stata a tempo eseguita, darsi forse potrebbe, che la Donna fosse più lungo tempo vissuta. Di ciò non manca l'esempio in altro consimile caso dal Professor Cremonese il Sig. *Sonsis* osservato, e descritto.

XXIII. E qui ricercare potrebbesi: se la operazione della *Celiotomia* alla Madre avesse potuto salvare la vita? In questo incontro ardua cosa veramente si rende il rispondere a tale ricerca, poichè rese ormai guaste, e da lunga precorsa suppurazione e da gangrena le interne parti addominali, riconoscere più non lasciarono la forma loro. Ciò non pertanto per non far mostra di trascurare un oggetto di sommo rilievo, dir si potrebbe, che se la gravidanza stata fosse uterina (del che la oculare fatta ispezione non dimostrò cosa, che vi si opponesse); oppure se la gravidanza stata fosse addominale estrauterina, ma non tubale, in questi due casi la operazione a tempo eseguita avrebbesi potuto instituire con isperanza di felice riuscita. Che se la gravidanza fosse stata tubale, in tal caso sull' asserzione di Precettori nell' Arte chiarissimi, fra' quali nomino il Fiorentino Sig. *Lorenzo Nannoni*, avrebbesi avuto a temere, che ben presto fatale avesse potuto riescire un simile sperimento. Ed il modo, con cui dal contenuto Feto tentò la Natura di liberarsi, per mezzo cioè della suppurazione presso all'ombelico accaduta, è comune alle gravidanze estrauterine di ogni maniera, e perciò anche alla tubale.

XXIV. Da quanto sopra raccogliesi, che la causa remota di morte della Donna fu l'impossibilità del parto, non che la precorsa infiammazione delle parti interessate, e che la causa prossima ne fu la lunga preceduta suppurazione, la generale *atrofia*. Il flusso alvino sieroso-sanguigno varj giorni prima della morte accaduto, mostra essere stato una conseguenza o del Morbo suo principale or mentovato, ovvero di nuove accidentali cagioni, che potrebbero esser concorse ad accelerarne il fine per la gangrena comunicatasi alle intestina.

XXV. Quanto emerge dalla esposta sezione anatomica, e dalla Storia del male, servir potrebbe a mio credere di ammonizione, e di ricordo indelebile per la vigilanza, di chi nell' arduo incontro si ritrovasse di assistere ad alcun' altra consimile pregnante da tanto acerbi *sintomi* o tormentata, o minacciata, quanto furono quelli dalla defunta sofferti.

PARTE SECONDA ANATOMICA ESTRINSECA.

I. Si rendono pubblici li disegni fatti eseguire, ed al naturale delineati di ambedue gli esterni prospetti del corpo mostruoso.

II. Premettesi non pertanto, che l'anzidetto corpo dal momento della sua separazione dal seno materno, deve alcun poco avere scemato di peso, stantecchè segregaronsi alcune membranuccie, e certi fibrosi fascicoli sortiti dal suo interno per via di alcuni pertugi, che vi si vedono all'intorno. Questi corpetti, formati a guisa di fiocchi, furono rinvenuti al fondo del vase li 9 Luglio suddetto nel momento della prima decantazione dello spirito di Vino, in cui appena rinvenuto fu riposto per la sua conservazione.

III. Dal nuovamente sostituitovi spirito di Vino estratto nel giorno 18 predetto esso Corpo, per esplorarlo alla stadera comune Vicentina, risultò il suo peso non maggior di libbre una, ed oncie una. Di tale incontro si approfittò per esaminare alcune sue dimensioni, che sono le seguenti.

Il Corpo, di cui trattasi, è confermato in guisa da essere distinto in tre discernibili porzioni, o vogliam dire in tre lobi; perciò misurata la porzione sua superiore si riconobbe:

	pollici	*linee*	
Nella maggiore sua grossezza avere il diametro di	2	3	
Nella porzione media.	1	8	$\frac{5}{10}$
Nella porzione inferiore	1	7	
Le dimensioni seguenti vennero tratte dalli rispettivi disegni il più esattamente possibile, e sono = Totale sua lunghezza.	6	3	
Lunghezza della carnea tuberosità, il cui estremo notossi protuberante fuori della piaga ombelicale materna	1	6	
Diametro trasversale di detta tuberosità nel suo mezzo	1	5	
La suddetta tuberosità misurata superiormente ha il suo più esteso diametro lungo . . .	1	3	$\frac{5}{18}$
La stessa ha il suo minore diametro largo .	1	2	

	pollici	linee	
Diametro longitudinale della porzione superiore di questo Corpo	4	3	.
Diametro traversale della porzione suddetta .	3	2	.
Lunghezza maggiore della porzione media presa dalla sua anteriore parte	3	4	.
Larghezza della stessa dalla sua parte posteriore	3	1	.
Diametro longitudinale della vescichetta m.ª G.G.G.G. *Fig.ª IX.*	1	2	.
Diametro traversale della suddetta	1	.	.
Diametro longitudinale della vescichetta m.ª *g.g.g. Fig.ª V.*	.	11	$\frac{5}{16}$
Diametro traverso della suddetta.	.	7	.

ANNOTAZIONI.

(*Fig.ª I.*) IV. Prospetto della tuberosità *sarcotica* bernoccoluta di questo Corpo mostrata tale, quale apparve prominente fuori dalla piaga ombelicale materna.

(*Fig.ª II.*) La suddetta tuberosità veduta più allo scoperto dimostrante la sommità delle due escrescenze *a.a.** rappresentate per intiero alla *Fig.ª V.*

(*Fig.ª III.*) V. Dente dal mezzo di detto tumore estratto un mese all'incirca prima della morte della madre. Viene delineato ingrandito con lente alla *Fig.ª III.** ove manifestamente si scorge il sito incavato nella sua radice per la introduzione del nervo, e dei vasi, che al medesimo erano inservienti.

(*Fig.ª IV.*) Il dente stesso veduto dalla sua parte posteriore, la cui radice interrotta da solco, o da incisura, dà luogo all'attacco delle membrane, che aderente lo rendeano al Corpo stesso. La *Fig. IV.** rappresenta il dente stesso ingrandito con lente.

(*Fig.ª V.*) VI. Prospetto del Corpo mostruoso delineato da quella parte, che nell'atto della Sezione del Cadavere materno riguardava li muscoli addominali. In questa Figura A.A.A indica il contorno della tuberosità suddetta coperta anch'essa di vera cute, già delineata alla *Fig.ª I.* e *II.* N.° IV. di questa lettera.

VII. *a.* Escrescenza aderente con tutta la sua parte posteriore alla tuberosità stessa.

VIII. *a.** Escrescenza simile alla suddetta, ma dalla stessa differente per esservi attaccata alla sua base soltanto, mentre vi si rimane sollevata col rimanente del Corpo, e dell' apice.

IX. B.B. Contorno del Lobo superiore di questo mostro.

b.b. Contorno posteriore guardato di prospettiva dalla parte di questa sua faccia.

X. C.C. Breve tratto musculare, che serve di attacco alla porzione superiore colla media.

XI. D.D. Contorno della media porzione di essa mostruosità.

XII. *g.g.* Vescichetta, che per l'esterno suo aspetto può avere somiglianza col didimo di un testicolo (era pellucida questa vescichetta nel punto dell'estrazione del mostro dal seno materno).

XIII. H.H. Contorno della porzione inferiore di esso Corpo mostruoso.

i.i. Parti di tessitura massimamente fibrosa distribuita in giri, e con certi anderivieni, come vedere si può nella presente figura, che vanno a terminare nel tratto C.C. N.° X.

XIV. *m.m.m.* Capelli, che si scorgono da questo lato.

O. Altri capelli delineati puranco alla *Fig.ª IX.* nel sito, che vi corrisponde marcato con questa stessa lettera.

XV. *r.r.* Due denti meglio visibili nella *Fig.ª IX.*

s. Dente per la sua conformazione simile ad un mascellare.

t.t. Due denti per la figura loro somiglianti agl' incisori.

u. Dente cuspidato, o canino.

XVI. *v.v.* Globetti due albeggianti di superfizie piuttosto aspra membranosa.

XVII. *x.* Forame, come vedesi, assai piccolo con peli, dal quale fu estratto il pezzetto di osso delineato alle *Fig.ᵉ VI, VII, VIII.*

(*Fig.ª VI.*) XVIII. Pezzetto osseo veduto dalla parte di un ristrettissimo forellino, che diede ingresso ad un nerveo filamento, ed alli proprj suoi vasi veduti nell'atto di separarnelo. È più osservabile lo stesso alla *Fig.ª VI.** ove spezialmente rimarchevole rendesi il peduncolo, a cui attaccate si rinvennero alcune membranette, nonchè qualche fascicolo di fibre carnee.

(*Fig. VII.*) Lo stesso ossicino veduto dall'opposto lato,

in cui oltre alle sue prominenze osservasi una fossetta m.ta B. come nell'ingrandita alla lente *Fig.ª VII.**

(*Fig.ª VIII.*) Il predetto ossicino veduto di prospetto, in cui osservansi li varj suoi giri composti di altrettanti strati, quasi concentrici molto rimarcabili nella *Fig.ª VIII.** che lo rappresenta ingrandito alla lente.

(*Fig.ª IX.*) XIX. Si esebisce il prospetto del Corpo suddetto da quella parte delineato, sopra cui ritrovossi giacente, stando il cadavere della Madre steso supino. In questa figura osservabile riesce il confronto delle parti indicate nella *Fig.ª V.* con quelle, che seguono:

A.A.A. Marca la sommità posteriore della bernoccoluta tuberosità di già descritta al N.° IV della lettera presente, e delineata alla *Fig.ª I* e *II*, cui resta impedita la visuale, a motivo della elevata naturale conformazione del Lobo, che or ora si nominerà.

B.B. Contorno del Lobo superiore, ossia della superiore di già accennata porzione da questa parte veduta.

C.C. Attacchi membranosi, che uniscono la porzione superiore colla media.

D.D. Contorno della porzione media suddetta.

E. Porzione dura, probabilmente ossea, coperta da tunica membranosa, che non si è voluto incidere per non indurre alterazioni nel Corpo stesso, a cui è inerente il dente F.

XX. F. Dente, che per la sua forma somiglia ad un degl' incisori.

XXI. *f.* Globetto carneo, che nella sua parte posteriore in sè comprende una sostanza biancheggiante di aspra superfizie.

XXII. G.G. Vescica di trasparente umore riempiuta, e compresa nello spazio H.H. indicante il contorno della porzione inferiore di questo Corpo.

XXIII. I. Piccola lingua corredata di un' appendicetta, che vi si vede da un lato. Il forellino posto allo stesso lato resta ombreggiato in nero.

XXIV. L. Bulbo ovale simile per la figura al bulbo di un occhio.

M.M. Principio, e fine di una piegatura di cute simile a quella di una palpebra, cui sporgono fuori quattro, o cinque peli.

XXV. N.N. Contorno di un forame otturato dal Globo, che in mezzo vi si discerne.

O.O. Capelli, che salgono fuori dai luoghi ivi marcati.

P.P. Lobetto oblungo, cui passa sopra la seguente membrana.

Q. Membrana sopra indicata.

XXVI. R. Dente mascellare assai cospicuo, in cui notasi la porzione sua smaltata, e la sua base quasi piana priva di puntate radici.

XXVII. S. Piccolo dente simile per il suo aspetto ad un mascellare posto ad un lato dell'antecedente.

T. Dente cuspidato, ossia simile ad un canino, situato all'altra parte del dente R.

U. Centro d'una tuberosità emula per la sua durezza ad un osso, ricoperta da membrane.

r.r.r. Denti, che rassomigliano ad altrettanti incisori.

Le macchie poi intensamente ombreggiate tanto in questa *Fig.ª IX* quanto nella *Fig.ª V* corrispondono a' pertugj, ed anfratti, che più o meno s'internano al di sotto delle prominenze, quali esistono, e del pari vedere si possono nell'Originale medesimo.

RIFLESSIONI.

XXVIII. Incontrano insormontabili difficoltà le spiegazioni, quantunque seducenti, dagli antichi, e dai moderni Fisiologi ideate per indovinare (se così è permesso di esprimersi) qual essere possa il più recondito processo dell'organica riproduzione negli Uomini. Ad onta che impercettibil sembri dover essere un così grande, ed interessante oggetto, ciò non pertanto Filosofi illustri pensano, che il misterioso velo squarciandosi un giorno, manifestarsi possa nelle sue più intime operazioni la generatrice industre Natura. Affine di giungere a tale discoprimento, la strada, che a calcare incessantemente si abbia, raccomandano essere la osservazione: osservazione da istituirsi e nelle sue regolari manifestazioni, e ne' suoi traviamenti. E giacchè la sagace operatrice costantemente procede nelle prime, essere non può variabile, e senza legge ne' secondi. Se non che ammettendo variate le cagioni per cui gli traviamenti succedono, variati pur anco questi medesimi è forz'accordarli, come di fatti si osservano.

XXIX. Nei Corpi organizzati li traviamenti della natura,

più o meno lungi dalle leggi ordinariamente seguite, sono ciò, che mostruosità suole chiamarsi. E giacchè varie le spezie esser possono delle differenti mostruosità, sembra molto commendevole quegli, che studiossi di metodicamente sistemare le cognite spezie di mostri. Di fatto qual enorme differenza non passa fra il celebre Mostro nato in *Nortumberland* (*), e quello, che diede occasione alla presente Memoria? Quali gradi intermedj di Mostri non si osservarono in passato, e quali non si osserveranno forse in avvenire? Riscontrandosi tanta varietà nelle mostruose produzioni, pare bene ragionevole da peculiari differenti cause lo ammettere la stessa natura forzata nel di lei agire, la quale appunto per questo dovrà credersi costante nelle sue medesime incostanze. Una tale conseguenza dedotta dalla meditazione delle naturali cagioni generiche viene sostenuta da documenti di fatto raccolti, ed al pubblico esposti dal chiarissimo Sig. Professore *Vicenzo Malacarne* (**).

XXX. Da tuttociò sembra potersi dire insolubile (perdono chiedendo a sì grand' Uomini, che l'hanno promosso) il Quesito, in cui si propone a decidere: *Se i Mostri sieno tali in origine, o se dipendano dal concorso di cause fortuite*. Due cose egualmente incerte si comprendono in questo Quesito, l'una o l'altra delle quali dai suoi favoreggiatori si ammette per vera, e per certa, mentre tanto l'una quanto l'altra può in varie circostanze esser falsa, ed incerta: ed alla perfine mancar sembrano i dati necessarj alla soluzione del predetto Problema.

XXXI. Dall'altro canto ad alcuno parrà forse più naturale primieramente il rintracciare 1.° Quali esser possano le cagioni fisiche delle differenti mostruosità? 2.° Quali esser possano le circostanze, che favoriscano il concorso delle cagioni medesime?

Non mi diffondo in far comprendere come dalla costante,

(*) Ved. *Considerazioni sopra i Mostri Seconda Parte* inserita nel Tomo secondo dell'Esposizione Anatomica della Struttura del Corpo Umano del *Winslow*. *Venezia* appresso Tommaso Bettinelli 1747 pag. 301, 302.

(**) Ved. Osservazioni Anatomiche di *Vicenzo Malacarne* in conferma di una proposizione circa l'Origine de' Mostri pubblicata dal medesimo nel Tomo IX delle Memorie della Società Italiana delle Scienze, inserite nel Tomo XII della Società stessa. In Modena 1805.

ed infaticabile osservazione fatta sui Mostri, e sopra quanto riguardare li può, giungere un giorno sia pure possibile a quella cognizione, che su di questo medesimo istante possedere si bramerebbe: ma frattanto rimane a dolersi, che manchino di presente li mezzi a questo passo valevoli. Mi lusingo di poter confluire a quest'oggetto colle presenti Osservazioni.

Però nella terza parte, che sono per aggiungere, e che chiuderà la presente Memoria, riservomi ad esporre le ulteriori risultanze, che mi si manifestarono esaminando le interne parti del Mostro sopradescritto, e che ai Fisici perspicaci esibiranno forse un novello argomento atto ad esercitare il loro ingegno in tal genere di ricerche.

PARTE TERZA ANATOMICA INTERNA.

I. Cominciossi a prendere ad esame in questo Mostro la parte superiore ove posteriormente, da quella faccia cioè che vedesi delineata alla *Fig.ª IX*, commessovi un taglio trasversale mezzo pollice profondo all'incirca, si rinvenne composta di due differenti sostanze. L'una consisteva in una vescichetta grandicella situata alla destra dell'incisore, ed era riempiuta di sostanza adiposa, penetrata per ogni dove da peli lunghi pressocchè un pollice, privi affatto di bulbo, e di ogni radice. Da membrane cellulari, nonchè da musculari stratificazioni era formata la sua sostanza. Erano da parti musculari abbracciati li seguenti ossicini, consistenti in alcuni frammenti di ossi conformati a scagliette con punte non rappresentanti veruna regolare figura; di più in un dente con adunca radice; innoltre nell'ossetto delineato alla *Fig.ª X*, che si passa tosto a descrivere.

II. Questo presenta di particolare, e degno di notarsi il suo pezzetto *a.* simile in questa parte al manubrio del martello del Timpano, corredato di alcune fibre muscolari, ed articolato in *b.* ed in *c.* col rimanente del suo maggior corpo, ed in appresso il forame *d.* simile a quello, che osservasi posto all'ingresso del meato osseo uditorio. Nè vi mancano incisure, e forametti, come dal disegno stesso rilevare si può, de' quali uno notabile in *e.* pel passaggio dei vasellini, e dei nervi. La relativa *Fig.ª X.** indica l'altra faccia dell'osso me-

desimo, in cui veggonsi meglio le accennate fibre musculari del manubrio *a.*, ed in cui scorgonsi le prominenze simili presso poco a quelle prodotte dai canali semicircolari nell' osso petroso, e che in questa figura sonosi marcate colla lettera *f.*

III. Il mentovato taglio prolungato alla parte sinistra dell' incisore offeriva alla vista una sostanza cellulare formante varj centri, nel cui mezzo ascondevansi alcune globose vescichette, le une di sostanza gelatinosa, le altre di moccio ripiene. Queste parti erano provvedute di vasellini, che poi dirigevansi verso il bulbo L., il quale conteneva parimente una sostanza del tutto mocciosa. Anche qui, dov' eranvi parti musculari, si rinvennero varie scaglictte di ossi aventi una irregolare figura.

IV. La lingua segnata colla lettera I. era puranco nel suo interno simile a lingua Umana, e ciò per le osservate fibre muscolari, come altresì per li vasellini sanguigni, che unitamente a' nervei filamenti portavansi a formare le sue papille coperte da *Epitelio*.

V. Il metodo tenuto nella presente sezione portò doversi tosto passare ad incidere la vescichetta *g. g.* delineata alla *Fig.ª V.* Essa era piena di sostanza adiposa bianchissima, poco fra sè coerente, distribuita a guisa di vasi, non compresa da vascolari condotti, ma da tenue cellulare inordinatamente sostenuta soltanto. L'esterno inviluppo formante la vescica stessa aveva e vaselletti, e nervei filamenti. Questi accompagnavano puranco il condotto di essa vescicola, ridondante della stessa materia, lungo pollici uno, e due linee, terminante in una vescichetta piena di umore biancastro semipellucido, posta presso la tuberosità A.A.A.

VI. Detta bernoccoluta tuberosità A.A.A. (il cui superiore prospetto si delineò alla *Fig.ª I*, e *II*, e si descrisse al N.° IV della seconda mia lettera) porzione integrante, e continuata del Mostro stesso, ritrovavasi piena zeppa di piccole globose vesciche di membranoso invoglio fabbricate, tra le quali una se ne rinvenne avente il medesimo ridotto ad ossea durezza, anzi ossoso divenuto precisamente. La sostanza contenuta in ciascheduna era simile alla sostanza midollare del cerebro. Fra i loro intervalli innicchiata eravi qualche conglobata glanduletta.

VII. Presso al sito, in cui (*Fig.ª IX*) son posti gli attacchi membranosi C.C., incontrai ancora un'altra vescica ripiena di so-

sostanza adiposa, penetrata da molti peli di radice, e di bulbo intieramente privi.

VIII. Nel sito medesimo ritrovavasi un dente compreso da membrane, quali si veggono delineate alla *Fig.ª XI* in cui scorgesi ad occhio il dente mancante di radice, anzi nel suo interno incavato; il medesimo stirato fuori dal proprio luogo, ed in qualch' elevatezza sostenuto apparisce chiaro al di là, ed al di sopra della fossetta marcata *i.* di modo, che puossi vedere il vasetto, ed il nerveo filamento, l'uno e l'altro dei quali ad esso proprj vengono marcati colla lettera *l.* siccome le lettere *h.h.* indicano parti musculari ivi aderenti.

IX. La porzione media di essa mostruosità nel momento di sua dissezione ritrovavasi molle quasi fluttuante. Tagliata per il suo centro offeriva alla vista una membrana simile per la tessitura alla dura Madre, di cui era tutta tapezzata, e mostrava quel prospetto, e quella forma, come alla *Fig.ª XII*, il cui interno interrotto veniva da certe separazioni, ossia da membranose colonnette marcate *n.n.* per entro alla superior delle quali sentivasi una lamina ossea fatta a volta a somiglianza delle ossa del cranio, che non si volle trarre di luogo, per lasciar alla parte, che tutt'ora conservasi aderente al mostro stesso, la possibile integrità. Dette colonnette vi facevano degli otricelli, il fondo dei quali corrispondeva ai punti m.ti *o.o.* ed esse medesime sembravano simili ai processi della dura Madre, che nei Feti ben conformati servono di tramezzi al cerebro, ed al cerebello. L'apertura di questa cospicua vescica, fattavi per mezzo dell'indicato taglio, vedesi tracciata nel suo contorno in *m.m.m.* La sostanza ivi contenuta era simile alla cerebrale bianca piuttosto, che alla cinerea. Siccome poi questa cavità riscontrossi mezzo vuota, ciò dà luogo a dedurre, che qualche notabil porzione della nominata sostanza possa esser sortita molto tempo prima del taglio per via degli osservati pertugj, che si sono di già mentovati nella seconda mia lettera al N.° XXVII. Di fatto una consimile sostanza, come al N.° II di detta lettera ebbesi a notare, fu rinvenuta in qualche copia dispersa nello spirito di vino, in cui sino da principio fu subitamente immerso il Mostro stesso.

X. Tagliata trasversalmente l'appendice m.ta O. *Fig.ª IX* presentavansi le parti nella loro distribuzione, quali si veggono alla *Fig.ª XIII*. Consisteva quest'appendice in un complesso

di strati membranosi cellulari, e musculari. Con tale sezione sonosi separate per metà le due globose vescichette *m.* ed *n.*, la prima delle quali conteneva sostanza adiposa, e la seconda materia biancheggiante, simile a quella del cerebro, o del cerebello, come in altre situazioni di questo Mostro medesimo.

XI. Il lobetto P.Q.P. (*Fig.ª IX*) era ridondante di materia adiposa inviluppata da molti peli, simili agli ultimamente descritti, e contenuti da una vescica, che da P. destro non estendevasi al di là di Q., mentre da Q. sino a P. sinistro la costruzione sua era quella di una cellulare riempiuta di oleosa pinguedine. Dal mezzo di questa partiva un fascicolo di nervei filamenti, che diramavansi a guisa di raggi per inserirsi nell'osso delineato alla *Fig.ª XIV.*

XII. In questa media porzione del Mostro ritrovavansi altri ossi, dei quali pure credesi non inopportuno di qui aggiungere la descrizione. E primieramente la *Fig.ª XIV* rappresenta la congiunzione dei due ossi articolati nel punto *o.* Fra loro nel punto *p.* uniti da membrana strettamente aderente al periostio, dal quale investiti erano nel modo già delineato. E quì cade in acconcio notare, che da periostio gli altri ossi tutti del Mostro stesso si ritrovavano ricoperti. La *Fig.ª XIV.** rappresenta l'altra faccia dei due ossi ultimamente descritti.

La *Fig.ª XV* mostra il dente K. profondamente inserito nell'alveolo infisso nella relativa porzione di mascella.

La *Fig.ª XVI* indica un complesso di parti, di cui Q.Q.Q. era una produzione membranosa, rossa, vascolare, o simile certamente a vaso arterioso, o venoso: le parti m.te *q.q.q.* erano di ossea natura; in *r.* poi si rappresenta un dente nel proprio luogo.

XIII. La *Fig.ª XVII* esibisce due denti *z.z.* scoperti per mezzo di un taglio, eseguito sopra la tuberosità E. (*Fig.ª IX*) dove cade opportuno il notare, che il globetto *f.*, simile nel suo aspetto ad un dente, altro non era, che un complesso di fibre carnee ricoperte da uno strato di densa, ed aspra membrana biancastra. Frapposti alle parti suddette si rinvenivano altri piccoli frammenti di ossi d'irregolare figura.

XIV. La vescica m.ta G.G.G.G. *Fig.ª IX* era nel suo interno ricoperta di membrana simile alla delineata *Fig.ª XII*, ma in questa gli otricelli comunicavano con altri inferiori mol-

to piccoli, che mettevano capo in un condottino, a cui tenevasi dietro per lunghezza non maggiore di undeci linee, oltre il qual termine perdevasi del medesimo ogni traccia.

XV. Proseguendo l'incominciato esame, alla sezione si venne della porzione inferiore di esso corpo mostruoso. Questa si eseguì da quella parte, che delineata si vede alla *Fig.ª V*, ove prodotto il taglio incontrossi un globo sotto la cute corrispondente al punto m.to H. destro, il qual globo era composto di membrane di varia natura, che profondamente tagliate mettevano allo scoperto delle vescichette ripiene di una sostanza fra loro diversa, riscontrata essendosi ora sebacea, ora adiposa, ed ora del tutto simile alla cerebrale, siccome si rinvenne in più plaghe di questo Mostro.

XVI. Frapposti a dette parti erano li pezzi, che si veggono nelle seguenti figure delineati.

La *Fig.ª XVIII* rappresenta i tre denti R. S. T., li quali sono i medesimi, che colle stesse lettere furon indicati alla *Fig.ª IX*, non per via di radici insinuati entro alveoli, nè molto aderenti, ma piuttosto appoggiati sopra la base ossea *s.s.*

La *Fig. XIX* dimostra un frammento di mascella, di cui vedesi in *t.t.t.* segnato il contorno. Al di sopra scorgesi il mascellare U. molto prominente, nonchè l'appofisi aculeata V.

La *Fig.ª XIX.** rappresenta il pezzo medesimo nell'opposto prospetto di quello dell'antecedente figura. In questa mirasi lo stesso dente U. che mostra la sua triplice radice, l'appofisi V. rivoltata dall'altro canto. Finalmente vi si scorgono li tre denti *x.x. y.y. z.*, intorno ai quali sembra meritevole doversi osservare la mirabil maniera, secondo cui incassati si ritrovano, nonchè vicendevolmente uniti, e ristretti.

XVII. Fattasi la somma di tutti li denti tanto incisori, e canini, quanto mascellari ritrovati nel pieno del pezzo già notomizzato, risultano ventiquattro di numero.

RIFLESSIONI.

XVIII. La prima di tutte le altre ricerche intorno al Mostro, di cui si tratta, e che più di ogni altra interessare forse potrebbe, a me par quella tendente allo scopo di definire l'Epoca del suo sviluppo. Per vero dire se vogliasi fare l'analisi a tuttociò, che nella premessa Storia si comprende,

sembra esservi molta ragione per credere, che la medesima risalire non dovesse al di là dei primi Gennajo 1802, nel qual tempo, dopo essere la Madre in prospera salute sempre vissuta, arrestaronsi le mensuali sue purghe, sebbene fosse dubbia cosa il giudicare, se tale sospensione derivare dovesse dallo stato morboso della medesima indotto dalle precorse quartane, oppure se tuttociò un effetto fosse di gravidanza. Quello, ch'è certo, si è, che alla fine di Luglio 1803 turgido si fece il ventre inferiore, alla cui sede furono percepiti gl'insorti dolori, egualmente che al pube. Non ostante che sieno questi equivoci segni di gravidanza, ciò non di meno considerati complessivamente con le cose scoperte nel Feto, spezialmente sulla osservabilissima mole dei denti riflettendo, possono indurre nella opinione, che lo svoglimento dello stesso avesse dovuto essere anteriore alla turgenza del ventre della Madre, turgenza, che dopo il suo avvenimento non più disparve. Considerato tuttociò è mestieri conchiudere, che questo Feto un'età riconosca per lo men superiore ai tre anni.

XIX. Secondariamente le ragioni medesime non provano forse, che il Mostro fu realmente dalla Donna stessa ed in origine generato? Nelle Storie Mediche mancano esempj di Feti rinchiusi, e contenuti per entro a persone oltre alla pubertà cresciute anche di sesso maschile? Fra gli altri casi valgano solo quelli, l'uno riportato dal *Walter* (*), l'altro dal *Dupuytreu* comunicato alla Società di Medicina di Parigi, e reso pubblico nel medico Giornale del mese Vendemmiatore anno XIII.

XX. In terzo luogo ricercare potrebbesi, qual fosse la di lui sede? Sopra di ciò pare doversi riflettere, che gli organi inservienti alla generazione in parte di già suppurati, ed in parte da gangrena alterati, qualora tali rinvenuti non si fossero, avrebbero potuto dare speranza di averne maggiore chiarezza; ma la sovversione di figura nelle parti accennate tale si fu, per cui ogni giudizio nel proposito diviene incerto. Pure se dal successo dei Fenomeni in questo caso accaduti, e dal confronto di quelli del tutto analoghi in altre occasioni da rinomatissimi Professori osservati, piacesse dedurre qualche induzione, dovrebbe dirsi, che questo sia stato concepimento

(*) *Thesaurus Medico-Chirurgicarum observationum curiosarum. Leipzig.* 1715.

estrauterino. Che se il sacco, in cui videsi contenuto il Feto predetto stato fosse l'utero, colla cui tessitura aver poteva pur somiglianza, diverrebbe questo uno dei casi assai rari (*).

XXI. La suppurazione per lungo spazio di tempo sostenutasi dalla Madre vivente è credibile, che annichilare abbia potuto altresì ogni visibile indizio di placenta, e di funicolo ombelicale, che probabile cosa ella è, che vi abbiano avuto luogo; che se dette parti esistito non vi avessero, di assai difficile spiegazione riescirebbe la strada della nutrizione, che dalla Madre al Feto medesimo venne somministrata.

XXII. E ciò che sembra da oscurità parimente avviluppato si è la portentosa economia della natura nel produrre le parti organiche in esso svoltesi, senza che vi esistesse vestigio alcuno di cuore, e tampoco qualche vaso arterioso, o venoso notabilmente cospicuo e continuato, che ad un tale uffizio si potesse desumere inserviente. Quindi converrà forse dire, che le varie sue parti formate si fossero dalla sovrapposizione di particelle similari o elaborate, o trasportate dai minimi vasi arteriosi, che accordare egli è forza, che le abbian nutrite, ed aumentate?

XXIII. Le varie vescichette contenenti la sostanza in esse rispettivamente osservata, e queste in più luoghi disseminate, fra le quali una descritta nelle annotazioni di questa stessa lettera al N.° X: alcune altre rinvenute per entro alla tuberosità A.A.A., come in questa lettera al N.° VI una avente l'involglio di ossea sostanza; e soprattutto la considerevole vescica rinvenuta nel Lobo medio del Mostro, contenente una materia molle, bianca, simile alla cerebrale, la qual vescica si delineò alla *Fig.ª XII*, e la cui descrizione ritrovasi al N.° IX di questa medesima lettera: tutte queste non darebbero motivo per sospettare, che colà dentro sparsa esser potesse la sostanza del cerebro, e della midolla allungata, elaborata, e destinata per questo Feto? Ed in vero nel medesimo osservati si sono rami nervei, variamente alle diverse sue parti distribuiti, i quali per certo non altronde, che da detta sostanza la loro origine aver avuta puossi ragionevolmente congetturare.

(*) Molte altre Questioni a ciò relative instituire potrebbonsi; ma come alcune di queste negli annali della Società Italiana delle Scienze del 1807 in singolar modo furon discusse, così stimo meglio passar oltre, pregando i cortesi Lettori volersi rivolgere al fonte citato per averne precisa contezza.

È mestieri di confessarlo; questa medesima simile a tante altre non è che una congettura; poichè nel seguire la dissezione delle indicate parti del Mostro presente, non fu possibile per la tenuità loro, e per la voglia di lasciar intatte più parti organiche le più marcate in esso esistenti, di tener dietro ai nervosi cedevoli filamenti or rammentati. Ma una tale sostanza midollare, o cerebrale, che dire si voglia, come concepir puossi dispersa in varj centri, nei quali effettivamente si rinvenne? Quali furono le cagioni, che la determinarono a dividersi, ed in tal modo a riconcentrarsi? Se al presente questo implicato Fenomeno spiegar si tentasse, arrischierebbesi di metter capo in un inestricabile laberinto.

XXIV. Ed in quanto alli denti, molti di questi abbracciati si ritrovarono da cellulari membrane, mentre alcuni altri lo furono da certi strati, od ammassi di fibre musculari, come si disse, dalli cui vasi più oltre prodotti, nell'interno cioè dei denti medesimi, il loro incremento essi trassero, di che puossi avere un chiarissimo esempio nell'annotazione alla *Fig.ª X* superiormente riportata N.° VIII.

XXV. Riflettasi altresì di passaggio, ch'erano da periostio involti gli ossi tutti di questo Feto. Quale osservazione, quantunque decider non possa in favore, o contro il sentimento di gravissimi Anatomici fra loro sopra la genesi degli ossi discordi, ciò nonpertanto può servire di norma per credere che anco questi piccolissimi ossi, o primordj di ossi (di che alcuni di essi mostravano soltanto sembianza) forniti sendo stati del loro periostio; il periostio, quantunque contribuito non abbia alla costruzione delle parti concorrenti alla formazione loro, abbia per lo meno servito di sostegno ai vasellini, ed ai nervei filamenti, che alla nutrizione, ed al loro incremento si resero necessarj.

XXVI. Li capelli a ciocche distribuiti, sparsi qua e là intorno al Feto medesimo, biondi di colore, sottilissimi, e di pochissima consistenza, nulla di meno ritrovaronsi possedere la loro radice.

Riscontrossi questa pochissimo profonda sotto la cute, conseguentemente il respettivo bulbo di quelli molto tenue, e superfiziale, puossi desumere che fosse: quindi attesa una tale particolarità evvi qualche motivo per credere, che i bulbi stessi (che vi è tutta ragionevolezza per affermare, che possano avervi esistito) fuggito abbiano le più minute indagini. Di radici

forniti non si videro li peli, che aggomitolati si rinvennero entro varie vesciche; ma però da sostanza adiposa sempre contornati miraronsi, anzi di più in seno alla stessa cresciuti. Che la sostanza, nella quale vegetarono detti peli, fosse poi di natura adiposa, l'accurato esame del diligente Ferrarese anatomico Sig. *Tumiati* in altro consimile caso chimicamente verificato lo pone fuor di ogni dubbio.

XXVII. La vescichetta G.G.G. (*Fig.ª IX*) di cui si scoprì pure il piccol condotto, può ricordare la somiglianza colla vescica orinaria; ma l'essere destituta da tunica nervea, nonchè da ogni muscular tela, gliene fa dar l'esclusione.

XXVIII. E la vescichetta *g.g.* (*Fig.ª V*), che osservata superfizialmente prendersi avrebbe potuto per un testicolo, si conobbe in realtà non esser poi tale dall'interiore fattovi esame, poichè la materia bianca, e densa ivi contenuta, quantunque aggomitolata, e distribuita fosse a guisa di vasi, ciò non pertanto compresa non era da vascolari condotti, ma sostenuta soltanto da sottilissima irregolar cellulare. La densità però di detta sostanza (poichè nel punto dell' estrazione del Mostro stesso questa vescichetta, come si notò, videsi fluttuante, e pellucida) può essere derivata dalla sua dimora nello spirito di vino, in cui fu subitamente immerso il medesimo.

XXIX. La lingua *i.* (*Fig.ª IX*) per tale viene dimostrata dal suo colorito, dalle sue interne fibre, dalle pupille, e dal forame, che vi si scoprì. Solo deesi avvertire, che questa lingua giunge in parte a scostarsi dalla sua figura ordinaria a cagione dell'annessa appendicetta, che in certa guisa altra piccola lingua concorre a formarvi. Ed ecco rese mostruose in questo esemplare quelle parti, che ad una più perfetta organizzazione si accostano. In questo numero sono innoltre le osservate porzioni di mascelle, l'ossicino simile per qualche rapporto ad uno degli ossi petrosi; in questo numero l'abbozzo di un occhio, in questo numero finalmente la piegatura cutanea simile ad una palpebra. Ciò non di meno la integrità della cute, da cui era (N.° XI) ricoperto tutto il Mostro, può far credere, che lo stesso non siasi guastato, o in parte alcuna reso mancante, a motivo della suppurazione accaduta nella Madre (N.° X, e XVII).

XXX. Ora opportuna cosa sarebbe il passare a fissarne la sistemazione; ma poichè la viziosa ed estraordinaria conformazione sua a più di una classe, pare, lo avvicini, migliore partito

stimasi quello di non impegnarsi al presente nel determinare il preciso rango. Le varie sostanze muscolari, e cellulari, le glandule nel medesimo rinvenute, l'esterna configurazione di un occhio con peli appartenenti alle ciglia, li suoi capelli qua e là dispersi, la lingua, li numerosi denti, l'indicate porzioni di mascella, l'ampia vescica internamente vestita da membrana emula alla dura Madre, la sostanza molle simile a quella del cerebro, farebbero conchiudere esser questo un Mostro formato di organi ad umana testa esclusivamente proprj. Ma la sua *dialisi*, ossia la dispersione di dette parti poste, e cresciute fuori della naturale loro simmetria da cagioni non ben conosciute dee forse presumersi derivata, ovvero da una morbosa produzione accaduta. Del che però in quest'archetipo esistendo gli effetti, come sono quelli delle *steatomatose* vesciche, e di altra vescica riempiuta di acqua simile in questo ad una *idatide*, tutto serve, e concorre ad oscurare colle sue tenebre quella scintilla di luce, che da principio erasi, benchè da lungi, fatta vedere.

CONCLUSIONE.

Ecco quali furono le ultime indagini sopra il Feto mostruoso trovato nel ventre d'*Antonietta Becce Fumiani* di Lonigo; Mostro, che nella distribuzion metodica potrebbe collocarsi nella classe *Atelìa-Polieschìa* (*), e in tal caso meritar il nome sistematico di *Asomalogacefalo* (**), che gli ho dato nel titolo di questa Memoria. Se poi per mezzo di tali indagini si troveranno in qualche modo ampliati i confini delle cognizioni, che si avevano intorno a somiglianti produzioni; e se io mi potrò lusingare di aver corrisposto in qualche modo, ma certamente il meglio, che per me si ha potuto, alle premure del R. Uffizio di Sanità, che me le ha imposte, ascriverò a mia grandissima ventura se avrò così dato alla Illustre Società Italiana delle Scienze, e per Essa al Pubblico, un saggio del mio attaccamento alle Fisiche discipline per il bene della languente Umanità.

(*) V. Memorie della Soc. Ital. delle Scienze, T. IX. *De' Mostri Umani* Lez. II, §. XII., Num. V, VII. = *Deformità mostruosa di tutto il Corpo*, e *Mancanza mostruosa di molti membri*.

(**) Perchè il Mostro da noi descritto quantunque sia il complesso d'alcune parti umane, per la disposizion loro però, figura, e consistenza, non han nulla, che si assomigli nè al capo, nè al torace, nè all'addome, ed è affatto privo degli organi, delle viscere principali, delle braccia, e delle estremità inferiori.

Fig I.

Fig: II.

F: III.

F: IV.

F: III.*

F: IV.*

dis. Gaetano Malacarne inc.e fc. 1808.

Fig: I.

Fig: II.

F: III.

F: IV.

F: III.*

F: IV. *

Pasquale Bailon dis: Gaetano Malaccarne inc:e sc: 1808.

Fig: V.

Fig: V.

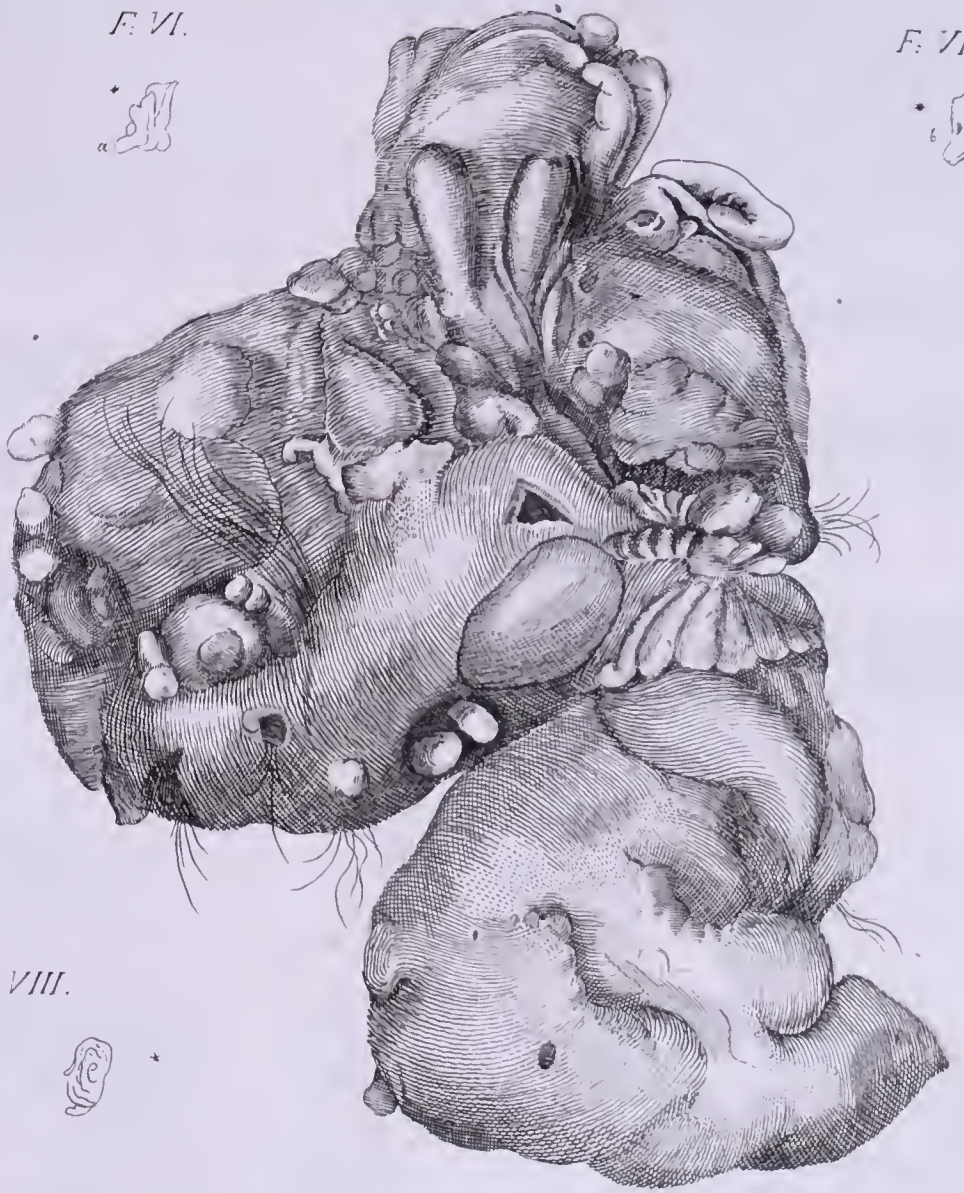
Fig: V.

Tav: IV

F: VI.

F: VII.

F: VIII.



G M

Soc. Ital. T. XIV p. 326

PARTE FISICA

Tav: IV

Fig V.

Fig: IX. Fig: IX.

Fig: IX.

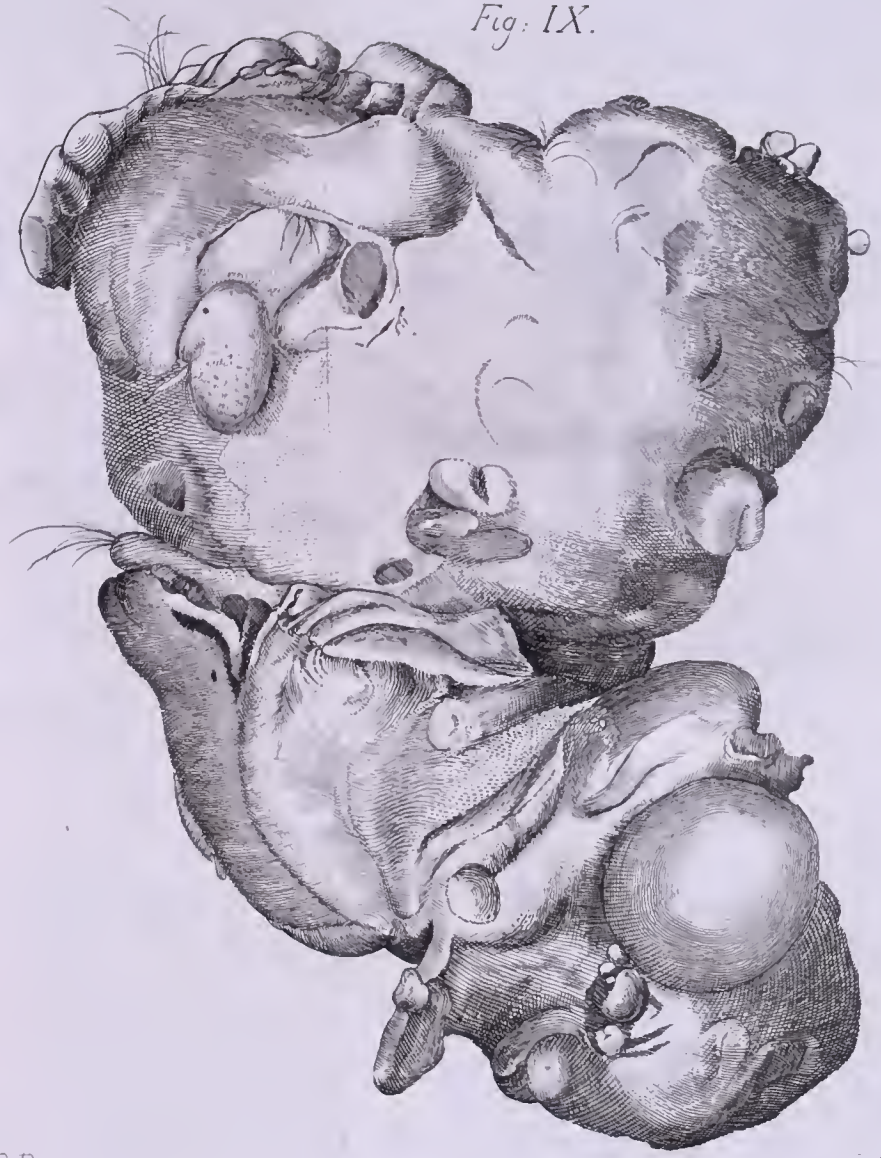


Fig: IX.

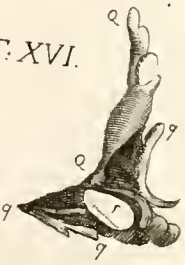
Fig: X

Fig: XIV.

F: XI.

F: XIII.

F: XVI.



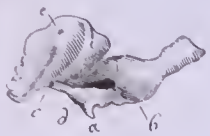
F: XVIII.

Gaet.o Malacc

F: XIX.

S M

Fig. X.



F. XI.

Fig. X.*

F. XII.

F. XIII.

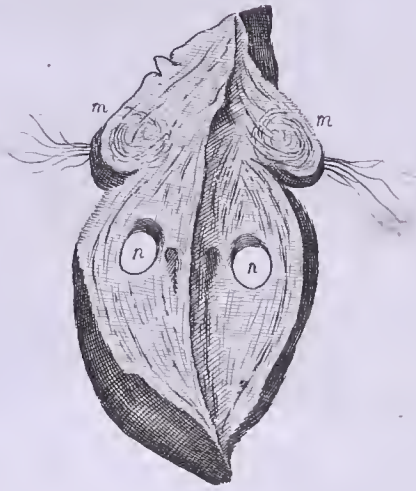


Fig. XIV.

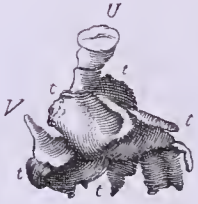
F. XV.

F. XVI.

F. XVII.

F. XVIII.

F. XIX.



Dom. Chiavellati dis.

Gaet.o Malacarne inc., e sc. 1808.

SUL POTERE DEL SOLO ARCO ANIMALE NELLE CONTRAZIONI MUSCULARI.

ESPERIENZE GALVANICHE

FATTE

DAL SIG. GIOVANNI ALDINI.

Ricevute li 22 *Gennajo* 1809.

§. I. Li stretti rapporti che legano il Galvanismo alla Fisiologia impugnati da taluno, benchè protetti da luminose prove, formarono mai sempre vasto argomento d'interessanti ricerche sull'economìa animale. Persuaso io dell'utilità di adunare nuovi fatti su tale proposito, mi avvisai da varj anni di estendere agli animali a sangue caldo le Osservazioni da *Galvani*, e da me già istituite negli animali a sangue freddo senza veruna metallica, o altra artificiale armatura. Mi fu cortese di sua approvazione il celebre *Alessandro Humbolt*, cui partecipai questi miei tentativi, consigliandomi a renderli di pubblico diritto, e la sua autorità facilmente m'indusse a ripeterli, e variarli come descriverò in appresso.

§. II. Non in tutti gli animali a sangue caldo è dato di riscontrare egualmente l'eccitamento delle contrazioni muscolari col solo arco animale; quelli la di cui struttura permette una più semplice, e più celere separazione dei nervi, in parità di circostanze, lo presentano con maggiore felicità. Esigesi ancora una tal quale robustezza, ed energia nel sistema nerveo, e musculare, una certa adesione, e conservazione dell'umidità che va ad irrorarlo, per cui tentati molti, e molti animali non è da meravigliarsi, se fino a questi ultimi tempi niuno abbia ancora apprestato sicure traccie, onde ottenere le sopraccennate contrazioni.

§. III. Avendo io a questo intendimento fatti innumerevoli variati tentativi, ho dovuto convincermi che le anitre a preferenza di altri animali mostrano le sopraindicate prerogative, sebbene privi ancora non ne sieno i coniglj, come apparirà dalle seguenti esperienze. Inutile fu il pensiero di ap-

plicare agli animali a sangue caldo la comune preparazione praticata negli animali a sangue freddo; la separazione dei nervi con tale metodo esigeva sì lungo tempo, che lasciava sempre a desiderare il fenomeno delle contrazioni col solo arco animale. Per profittare di tutta l'energia della vitalità riputai miglior consiglio il fare le esperienze negli animali viventi, isolando uno dei nervi crurali fino alla regione del poplite (*Fig.ª I*), e ravvolgendolo a guisa d'arco dall'opposta parte in cui era tagliato verso di un punto qualunque dei muscoli gastrocnemj. Con questa semplice preparazione cominciai dal vedere non rade volte in varj coniglj eccitate cospicue contrazioni al solo appressare detto nervo ai muscoli corrispondenti.

§. IV. Comecchè alcune anomalie non mi rendevano abbastanza pago delle mie osservazioni, non mi fu difficile rilevarne la cagione nel travasamento di sangue che ne turbava il bramato esito. Evitai questo inconveniente col tagliare nell'animale vivente uno degli arti posteriori, facendovi colla maggiore celerità la sopraindicata separazione. Tale metodo vieppiù assicurò il fenomeno delle dette contrazioni muscolari, e i coniglj da quel punto furono da me risguardati come gli animali più comodi per simil genere di esperienze. Non senza qualche difficoltà replicai le mie osservazioni in alcuni cani, e vitelli ancor vivi, essendo nei primi disgustosa, e talora pericolosa la separazione dei nervi, nei secondi troppo prolissa in modo che o nulla, o deboli soltanto comparivano le contrazioni musculari.

§. V. Abbandonato questo incomodo genere di esperienze mi rivolsi ad animali pacati, ed innocui trasferendo a' polli comuni, e alle anitre li tentativi già da me fatti nei coniglj. Ecco rendute per tal guisa semplicissime le mie osservazioni e poste a portata di chiunque per verificarle. Taglio l'arto di un pollo comune vivo ben robusto, e fatta prontamente la separazione del nervo crurale, trovo col solo arco animale eccitate forti contrazioni protratte a molto tempo; egualmente preparato l'arto di un'anitra mi compariscono le contrazioni e più gagliarde, e più diuturne in maniera che talvolta in una temperata stagione proseguono quasi ad un'ora intera. Fatta felicemente l'esperienza in uno degli arti, può ripetersi nel secondo; non possono però generalmente ottenersi da questo le contrazioni, se non sonosi già riscontrate nel primo; lo

che dimostra a mio parere il necessario concorso di una certa vitalità per osservare gl'indicati fenomeni.

§. VI. Istrutto abbastanza dalle esperienze della verità dell'enunciato fatto, amai nulladimeno ripeterlo con vario metodo, e sotto aspetti diversi. Cominciai dal levare il sospetto dello stimolo appressando, e facendo toccare leggermente ad un tempo stesso alla superficie dell'acqua le estremità di un muscolo gastrocnemio, e del nervo ischiatico di un'anitra nella maniera espressa nella *Fig.ª II*. Insorgevano le contrazioni qualunque volta il livello dell'acqua metteva in comunicazione il sistema nerveo, e musculare, e cessavano pienamente ove all'indicato fluido sostituivasi altro non deferente; tale circostanza esclude a mio avviso qualunque urto di meccanico stimolo, e comprova insieme la rapida circolazione dell'animale elettricità. Ebbi pur l'avvertenza di adoperare nelle esperienze comparative acqua temperata in modo, che nè il soverchio calore, nè il freddo portassero la menoma sensibile anomalia nei risultati.

§. VII. Affinchè nelle precedenti esperienze fosse vieppiù rimossa ogni estranea influenza che nascer potesse da un qualunque minimo contatto dei nervi, formai l'arco animale coll'appressare soltanto fra di loro due superficie musculari prese da uno stesso animale. A tale effetto distendo sopra una lastra di vetro (*Fig.ª III*) il nervo ischiatico di un arto di un'anitra, e sovrapposto un pezzetto di muscolo sopra la sua estremità, lo pongo in comunicazione colli corrispondenti musculi della coscia. Evitato con questo appressamento qualunque contatto, ed urto del nervo già separato contro dei musculi, pure ottengonsi gagliarde contrazioni musculari. Questa difficile esperienza che esige molta precisione, e prontezza di preparazione negli animali a sangue caldo, può egualmente ripetersi negli animali a sangue freddo col metodo da me pubblicato nella prima parte del mio *Saggio sul Galvanismo*. Basta unire mediante un filo, e sovrapporre ai nervi ischiatici nella solita preparazione un pezzetto di musculo di una stessa rana, e fare che venga in contatto coi muscoli degli arti inferiori; adoperate le generali cautele solite a praticarsi in simili esperienze ottengonsi le contrazioni musculari, qualunque volta sia formato un arco animale, le di cui estremità sono le stesse fibre musculari.

§. VIII. Parmi già dagli esposti fatti provata abbastanza la prodigiosa circolazione dell'elettricità animale, la quale indipendentemente da metallica, e da qualunque altra metallica armatura destasi negli animali a sangue caldo, e non dubito si manifesterà anche nella macchina umana, se con molta destrezza saranno li sopraccennati tentativi ripetuti da valenti Anatomici nelle amputazioni del braccio, e del piede. Quanto a me avendo sempre risguardate tali esperienze, come conducenti alla spiegazione dei più ardui fenomeni relativi all'economia animale, non ho ommesso di dare loro tutta l'autenticità, istituendole ancora varj anni sono a Firenze in compagnia dei celebri Anatomici *Felice Fontana*, e *Paolo Mascagni*, prestandomi pure cortesemente l'opera loro il Professore *Rolando*, e il Sig. *Bardi* attuale Direttore di quell'Imperiale Museo, non solo per ciò che risguarda li sopra esposti fatti, ma molti altri che mi forniranno argomento di altra Memoria.

§. IX. Siami intanto permesso di raccogliere dalle accennate esperienze i seguenti Corollarj.

1.° È dimostrata una perenne circolazione dell'animale elettricità negli animali a sangue caldo, la quale benchè si deducesse per analogia, non era però stata ancora verificata col fatto indipendentemente dalle artificiali armature col solo arco animale.

2.° Facendo comunicare fra di loro i nervi e i muscoli non generasi fra di loro il Galvanismo, come avvenir suole al contatto di due piastre di metalli dissimili, ma soltanto si pongono in equilibrio le elettricità sbilanciate nel sistema nerveo, e musculare; diversamente converrebbe in opposizione dei principj fisici finora conosciuti, immaginar l'eccitamento dell'elettricità mediante il contatto di sole parti musculari.

3.° Questa prodigiosa circolazione del Galvanismo essendo dalla natura prescritta in tutto il regno animale, pare eziandio a grandiose operazioni destinata quali sono l'eccitamento del moto, e del senso. E certamente voglio io lusingarmi che i Chirurghi convinti dagli esposti fatti eviteranno in seguito colle possibili cautele le casuali approssimazioni dei nervi coi musculi, o la fisica influenza degli strumenti che trattano, affine di non tormentare con nuove dolorose irritazioni gli infermi abbastanza afflitti dagli spasimi, che non vanno ordinariamente disgiunti dalle chirurgiche operazioni.

Fig 1

Fig 2

Fig. 3.